Chriſtian. Wink. del. J. Mich. Söckler. fc. 1779.

Halle

4º. Techn. 40 15

R

Johann Samuel Hallens,

Profeſſors der Hiſtorie bei dem königl. preußiſchen Corps des Cadets zu Berlin,

Werkſtäte der heutigen Künſte, oder die neue Kunſthiſtorie.

Mit Kupfern und Vignetten.

Fünfter Band.

Brandenburg und Leipzig,
bei Johann Wendelin Halle und Johann Samuel Halle, 1772.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Sr. Hochfreiherrl. Excellenz,

dem

Hochgebohrnen Herrn,

HERRN

Friedrich Wilhelm

Freiherrn

von der Schulenburg,

wirklichen geheimen Etats- und Kriegesrathe Sr. Königl. Majeſtät von Preuſſen, Vicepräſidenten und dirigirendem Miniſter bei dem General- Ober- Finanz- Kriegs- und Domainendirectorio, Chef des Departements von Magdeburg, Kleve, Mark, Geldern, Neufchatel, Minden, Halberſtadt, Mörs, Oſtfriesland, Ravensberg, Teklenburg und Lingen, der oraniſchen Succeſſions- auch Stempel-Revenues, desgleichen des Forſt- Bergwerks- und Hütten-Departements in allen königlichen Provinzen, Präſidenten des Haupt-Bancodirectorii;

Erbherrn auf Kehnert, Uz, Sandforth, Cobbel, Mahlwinkel, Farsleben und Herzfelde;

Meinem gnädigen Herrn.

Hochgebohrner Freiherr,

Gnädiger Herr,

Ich wage es, gegenwärtige Fortſezzungen von den mechaniſchen Künſten **Ew. Hochfreiherrl. Excellenz** demüthigſt zuzueignen, und **Hochdero** gnädige Blikke für Blätter zu erbitten, welche die Geſchichte der Künſte in unſren Tagen und in dieſer Stadt zum Gegenſtande haben. **Ew. Hochfreiherrl. Excellenz** geruhen ſelbigen die hohe Erlaubniß zu ertheilen, unter dem Vortritt **Dero** groſſen Namens in die Welt einzutreten. Sie ſind zwar nicht geſchikkt, ſich dem Verdienſte des Herzens und des Ver-

ſtandes, welches Ew. Excellenz ſo glükklicherweiſe in Dero Perſon vereinigen, oder dem glänzenden Steuer, welches Hochdieſelben mit Beifall in der Hand führen, auch nur von weitem nähern zu dürfen; aber deſto mehr voller Ehrfurcht und voller eifrigen Wünſche für das hohe Wohl Dero Hauſes.

Ich lege ſie mit dieſer Geſinnung vor Hochdenenſelben nieder, und wünſche ſelbigen das Glükk einer gnädigen Aufnahme, als

Hochgebohrner Freiherr,
Gnädiger Herr,
Ew Hochfreiherrl. Excellenz

Berlin,
den 1. Mai 1772.

unterthänig gehorſamer
Diener,
Joh. Samuel Halle.

Verzeichniß

der in dieſem fünften Bande der Werkſtäte der heutigen Künſte befindlichen Abhandlungen.

Die ſieben und dreiſſigſte Abhandlung.

Die Salzkothen zu Halle und das Salpeterſieden. S. 1

Die acht und dreiſſigſte Abhandlung.

Die Bereitung des Saffianleders und der Ungariſchen Leder. 48

Die neun und dreiſſigſte Abhandlung.

Der Dachdekker. 55

Die Ziegelei. 71

Die vierzigſte Abhandlung.

Der franzöſiſche Hutmacher. 83

Der Weisgerber mit Alaun. 105

Der Handſchuhmacher. 117

Die

Die ein und vierzigſte Abhandlung.

Die Meſſingfabrike. S. 123
Die Verfertigung mathematiſcher Inſtrumente. 145
Das Schleifen der Sehgläſer. 161

Die zwey und vierzigſte Abhandlung.

Die Verfertigung der weiſſen Stärke. 181
Der Korkſchneider. 199
Der Korbflechter. 201
Die Feuerſprizzen. 208

Die drei und vierzigſte Abhandlung.

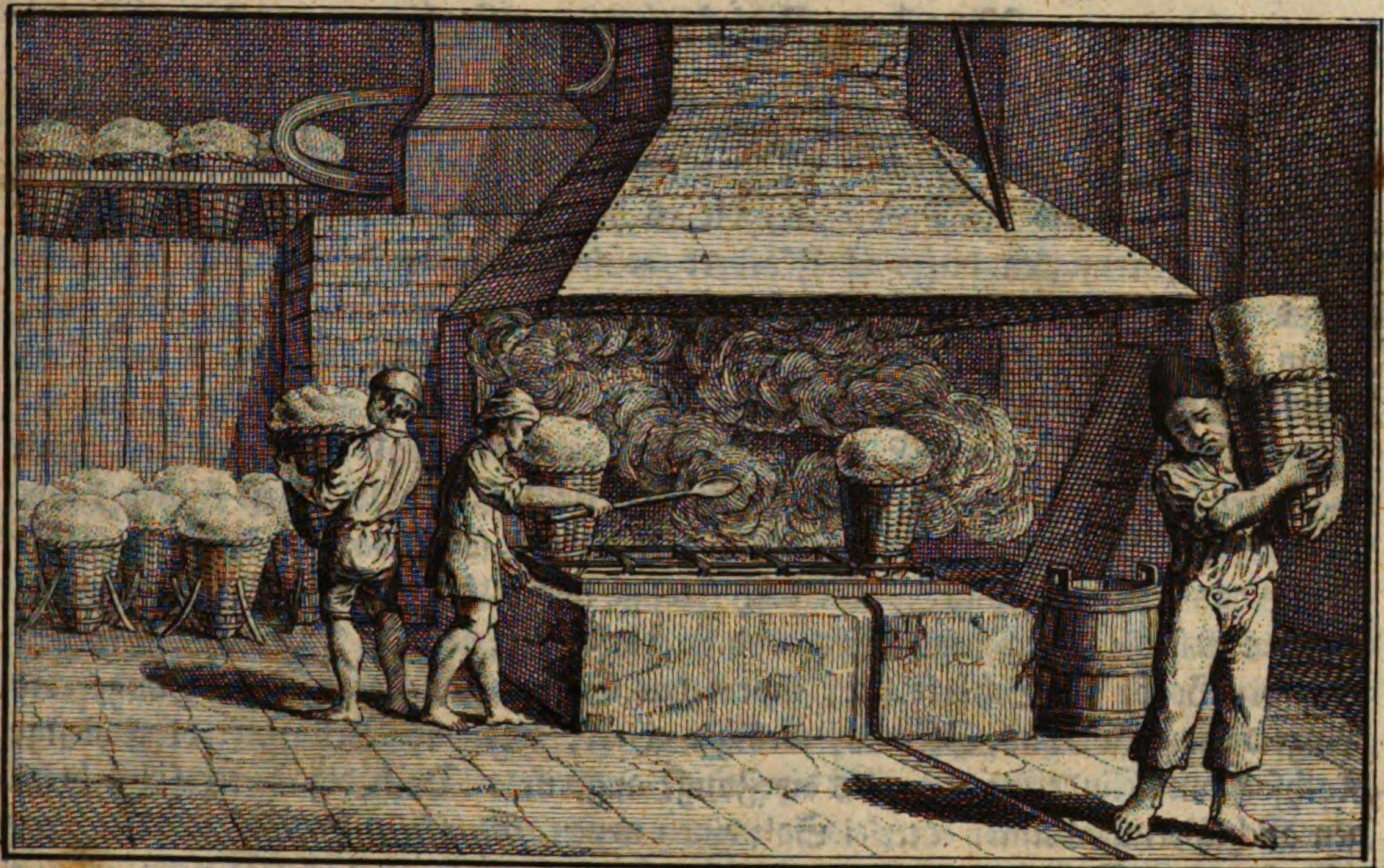
Die Gärtnerkunſt. 219

Die vier und vierzigſte Abhandlung.

Die Stükkgieſſerei. 291
Die Pulvermühle. 324
Das Schrot- und Kugelgieſſen. 339

Die fünf und vierzigſte Abhandlung.

Die Apothekerkunſt. 347



Schleuen fec.

Die ſieben und dreiſſigſte Abhandlung

der Werkſtäte der heutigen Künſte.

Von den Salzkothen zu Halle.

Das gemeine Küchenſalz iſt nach der Scheidekunſt betrachtet ein ſalziger Körper, welcher aus ſeinem eignen Sauerſalze und einer beſondern alkaliſchen Erde beſteht. Die Natur händiget uns dieſes Geſchenke in einer dreifachen Geſtalt ein; man gräbt es unter dem Namen des Steinſalzes, oft tief genug, und wenn es von Erde frei und rein iſt, als einen durchſichtigen harten Stein aus; oder es wird aus dem eingekochten Meerwaſſer bereitet, da es denn Meer- oder

Boyſalz genannt wird; oder man kocht das heraufſprudelnde Salzwaſſer, welches einige Brunnen geben, zu einer dikken und kriſtalliſchen Conſiſtenz. Dieſe drei Bereitungsarten und die Provinzen, die es hervorbringen, wie auch die gröſſere und kleinere Reinigkeit dieſes Salzkörpers beſtimmen ſeinen Unterſcheid und ſeine beſondre Beinamen. Die Berge von Polen, Ungarn, Siebenbürgen, Kärnten, Krain und Tirol erzeugen das Steinſalz oder Bergſalz. An den Küſten von Portugall, Spanien und Frankreich bereitet man das Seeſalz zur Küche; und verſchiedene Brunnen, wie z. E. in Baiern und zu Halle im Magdeburgiſchen, ſind ſo geſalzen, daß man aus ihrer Sole das Küchenſalz mit Vortheil kochen kann. Was die beigemiſchten Theile dieſes Kochſalzes betrifft, ſo hat das Steinſalz die meiſte Erde, das Seeſalz weniger, aber doch harzige und ſalpetrige Theile, hingegen das Brunnenſalz die allerwenigſte Erde und fremde Stoffe bei ſich. Und davon rühren auch die Grade der Schärfe her, indem das Seeſalz am ſtärkſten die Zunge und Eingeweide reizt, das Steinſalz weniger wirkt, und das Brunnen- oder hieſige Kochſalz am gelindeſten von allen die Zunge angreift. Doch die Oerter ſelbſt bringen auch hierinnen unter einerlei Salz einen neuen Unterſchied hervor.

Um das Steinſalz von ſeinen fremden Theilen zu ſcheiden, pflegt man es mit Lehmerde zu vermiſchen, in geräumigen Gruben aufzulöſen, und man leitet alſo das klare Waſſer, oder dieſe gemachte Sole, durch Kanäle in Häuſer, worinnen man es durch Kochen und Kriſtalliſiren zu güte macht. Das gemeine Küchenſalz zieht leicht, wenn es nicht recht gekocht und wenigſtens 6 Wochen lang getrokknet worden, die Feuchtigkeiten aus der Luft an ſich, indem alle und jede Salze gleichſam ein mit einer glasartigen Erde zu Kriſtallen zuſammengefrornes Waſſer ſind, welches bei Annäherung eines neuen Waſſers ſeine alte Erde fahren läßt. Im Tiegel geſchmolzen zieht das Küchenſalz die Feuchtigkeit noch begieriger an ſich, weil nunmehr alkaliſche, d. i. waſſerloſe Erde entſtanden iſt. Auf Kohlen geworfen erregt es eine Flamme, Praſſeln, und dieſe Salzdämpfe überziehen die kupfernen Theekeſſel weiß. Ich habe Küchenſalz mit ungelöſchtem Kalk einigemal im Schmelztiegel geſchmolzen, durchgeſeiht, wieder geſchmolzen, und endlich eine trokkne Salzmaſſe erhalten, welche an erſtorbnen oder doch trägen Bäumen eine ſolche Wirkung that, daß ſie auſſer ihrer Zeit Blätter trieben. Der Salpeter, der im Meerwaſſer ſtekkt, macht daſſelbe zum Feuerlöſchen untauglich, obgleich die hälliſche Sole, welche nichts vom Salpeter enthält, zum Löſchen der Feuersbrünſte ſehr wohl gebraucht werden kann. Hingegen iſt das Meer unter der Mittagslinie viel ſalziger, als unter den Polen, weil dort die Sonne das Waſſer dikker einkocht und die Dämpfe davon aufzieht.

Je gelinder man alle Arten der Salzwaſſer abdämpfen läßt, deſto gröſſer werden ihre Kriſtallen, und deſto zärter wird das Salz ſelbſt. Von zuſtarkem Kochen

verliert das Salz einen Theil ſeines Weſens, die Schärfe, und es wird faſt geſchmakklos, oder zur Erde, die ſich nicht weiter mit dem Waſſer vereinigen will. Daher muß das Salz in flachen Pfannen geſotten werden, die keine groſſe Tiefe haben, und wo die Sole durchgängig vom Feuer kann durchdrungen werden. Es iſt die Kriſtallfigur des Kochſalzes meiſt würflich oder vierekkig, nachdem die Luft die Oberfläche der Pfanne beſtreichen kann.

Ich werde mich in dieſer Abhandlung bloß auf die Bearbeitung des Küchenſalzes aus den Salzbrunnen zu Halle im Magdeburgiſchen einſchränken. Es hat der ſächſiſche Kaiſer Otto der II. die Stadt Halle aus dem Dorfe Dobrebora im Jahre 981 entſtehen laſſen. Ihr Salzwerk iſt bereits über 1000 Jahre bekannt und bisher unerſchöpflich geblieben. Kaiſer Otto der I. machte damit der erzbiſchöflichen Kirche zu Magdeburg ein Geſchenk, und ſeit der Zeit belehnten die Erzbiſchöfe die Bürger zu Halle damit.

Die Sole, d. i. das ſalzige Bergwaſſer, befindet ſich zu Halle in 4 Brunnen, und es wird in 112 Kothen oder Salzhäuſern zu Salz verſotten. Dieſe Brunnen und Kothen liegen in einem Thale oder niedrigſtem Orte der Stadt an der Saale, die von Sole ohnfehlbar ihren alten Namen her hat. Und davon rühren die Namen Thalordnung, Thalgüter u. ſ. w. her, ſo wie das Wort Sole wieder von dem lateiniſchen Sal entſtanden ſeyn kann. Die 4 Salzbrunnen ſind: der Deutſche, der Gutjahrsbrunnen, der Meteriz und der Hakeborn. Alle ſind von oben an bis unten mit eichenen Bolen eingefaßt.

Der Deutſche, den vielleicht die Teutonen entdekkt haben mögen, hat die reichſte Sole und den reinſten Salzquell. Seine eichene Einfaſſung ſteht bereits einige hundert Jahre und wird vom Salzwaſſer verſteinert, indem ſich daran keine eiſerne, ſondern hölzerne Nägel befinden; und ſo findet man ehedem verſpündete Salzbrunnen, wenn man ſie öffnet, allezeit noch in ihrer alten Vollkommenheit. Oben, wo dieſe Einfaſſung über die Dammerde heraufgeht, legt man Reiſerholz von auſſen herum, damit die Erde die Einfaſſung nicht zuſehr beläſtigen möge. Eigentlich ſtehen dieſe Brunnen in einem feſten kalkartigen Mergel, der ſo hart als ein Stein iſt, und den Pikken Mühe verurſacht. Auf dieſem Grunde ſteht ganz Halle, und es ziehen daher die Keller dieſer Stadt Waſſer, weil die Tagewaſſer, die in die Erdſchichten hinabſinken, auf dieſem ſteinigen Mergel ſtehen bleiben, und ſich ſeitwärts Oeffnungen machen. Doch es verſichert auch eben dieſe Unbequemlichkeit die Salzbrunnen vor dem Zufluſſe der wilden Waſſer, welche ſonſt gewiß die Sole ſchwächen würden.

Was den Urſprung dieſer und anderer Salzquellen betrifft, ſo iſt noch die Frage davon. Einige leiten ſie von der Salzſee in der Grafſchaft Mansfeld bei Seeburg, andre vom Muldaſtrom, der von Nordoſten fließt, höher als Halle

 liegt,

liegt, und in einem Strich von 4 Meilen Plazz genug hat, ein verſtekktes Gebürge von Steinſalz aufzulöſen und ſich unter der Erde mit Salztheilen zu beladen, her. Der Beweis davon iſt, daß die 4 hälliſchen Salzbrunnen allezeit in trokknem und naſſem Wetter immer einerlei, gleich reiche Sole geben, weder ab- noch zunehmen, und in einer Kluft ſtehen, die etliche 30 Ellen tief iſt. Folglich würden ſie ihren Zufluß von einer Höhe bekommen müſſen.

Es iſt der deutſche Brunn, mit ſeiner Einfaſſung gemeſſen, 37 Ellen tief. Die Einfaſſung beträgt noch keine Höhe von 2 Ellen. Er quillt in einer Stunde über eine Elle hoch zu. Der Gutjahrsbrunn iſt mit ſeiner Einfaſſung 47 Ellen tief, und hat einen rauſchenden ſtarken Zufluß; wenn man ihn ausleert aber einen modrigen Geruch und eine trübere Sole. Er iſt der allerälteſte, von den Wenden erbaut, und ſteht auf dem Hauptquelle, welcher zugleich den Deutſchen und Meteriz verſorgt. Es geht die Sage, daß er ſchon vor Karls des Groſſen Zeiten da geweſen. Unter der Erde haben dieſe beide Brunnen, der Deutſche und der Brunn des Gutjahrs, Gemeinſchaft. Seine Sole ändert ſich, wie das Wetter, ſie wird ſtinkend, trübe oder helle, weil der Grund im Felſen ſumpfig iſt. Er quillt innerhalb 12 Stunden 14 Ellen hoch wieder zu, wenn man ihn ausſchöpft. Der Meterizbrunn rührt, wie der Name zeigt, (denn alle Städte, als Meſeriz in Mähren, Görliz, Kiriz u. ſ. w. ſind wendiſche Namen,) von den Wenden her. Er iſt mit der Einfaſſung 41 Ellen hoch, liegt nahe am Deutſchen, und nur ohngefähr 3 Klaftern weit ab, und iſt, ſo zu reden, nur ein Abfluß deſſelben, weil er ſich nach dem Deutſchen richtet. Doch iſt ſein Boden ſumpfig. Der Hakebrunn hat ſeinen eignen Salzquell für ſich, der aber nur matt ſtrudelt, liegt 37 Ellen tief, hat ein hartes Waſſer, und daher erfordert ſeine Sole mehr Feurung.

Man iſt übereingekommen, die Sole, oder das Thalgut, nach ſeinem innern Gehalte einzutheilen. So theilt man den deutſchen Brunnen in 32 Stühle, den Stuhl in 4 Viertheile, oder Quarte, das Quart in 12 Pfannen, folglich den ganzen Brunnen in 1536 Pfannen. Jede Pfanne wird heutiges Tages mit 5 Zober Sole beſchikkt. Der Zober hält 8 Eimer, der Eimer 12 Kannen hälliſches Maaß. Den Gutjahrsbrunnen theilt man in 12 Stühle, den Stuhl zu 7 Quarten, das Quart zu 12 Pfannen; oder in allem in 1008 Pfannen. Anderthalb Pfannen Gutjahr ſind einer Pfanne Deutſch in der Beſchikkung gleich, oder man rechnet auf eine Pfanne Beſchikkung 5 Zober. Der Meteriz hat 4 Stühle, der Stuhl 20 Quart, das Quart 2 Nöſſel, das Nöſſel 8½ Pfanne, oder in allem 1360 Pfannen. Das Nöſſel beträgt in der Beſchikkung 5 Zober. Der Hakebrunn hat 2 Stühle, der Stuhl 16 Nöſſel, das Nöſſel 6½ Pfanne. Nach dieſen Maaßen, welche jedem Brunnen eigen ſind, wird jedem Pfänner ſo und ſo viel Sole aus dem Brunnen zum Verſieden heraufgezogen und ausgetheilt.

Es

Es wiegt eine Kanne Sole aus dem deutſchen Brunnen, nach dem alten hälliſchen Maaße, 2 Pfund, 24 Loth. In einem Pfunde dieſer Sole ſtekken 6 Loth, 3 Quentchen Salz, und eine Kanne des Gutjahrs- und Hakebrunnen enthält 6 Loth, 2 Quentchen; des Meterizen 6 Loth, 1 Quentchen, 36 Gran. Um den Gehalt der Sole zu wiſſen, hat man eine Solwaage, d. i. eine runde Kugel mit einem langen Hals, von Holz, Elfenbein, Bernſtein oder Glas, unten mit Blei beſchwert. Man läſſet dieſe in ein reines Regenwaſſer hinabſinken, damit das äuſſerſte Ende des Halſes mit dem Waſſer im Gefäße gleich hoch ſtehe. Jemehr man nun Salz hinzuſchüttet, jemehr geht der Hals aus dem Waſſer herauf. Man theilt den Hals in ſeine Grade; und wenn derſelbe aus einer Sole in die Höhe ſteigt, ſo hat dieſe viel Salz in ſich. Allein wenn dieſe Waage genau zutreffen ſoll, ſo müſſen die Grade unten enger und oben weiter von einander ſtehen. Man thut indeſſen am beſten, wenn man nach einem verjüngten Probirgewichte, z. E. einen Zentner Sole abwiegt, und ſie bei gelindem Feuer abrauchen läßt, um das rükkſtändige Salz abwiegen zu können. Heutiges Tages befinden ſich in den Solfäſſern der Kothen Plumpen, und über den Plumpen Solwannen, die ihr rechtes Maaß zur Verſiedung für ein Werk halten. Man läſſet dieſe Sole durch ein Zapfenloch und eine Rinne in die Pfanne ablaufen.

Die Eigenthumsherren des Thalguts betreffend, ſo beſaßen ehedem einige angeſeſſene Bürger zu Halle die Kothen und hießen davon Salzjunker. Allein ſie geriethen nach der Zeit mit den Erzbiſchöfen in Streitigkeiten, und dadurch fielen die Kothen zum Theil an die Erzbiſchöfe und Fürſten, zum Theil an den Stadtrath zu Halle, an die Bürger, an Kirchen, Schulen u. ſ. w. Dieſemnach gehörten am deutſchen Brunnen 384 Pfannen, oder die Quart dem Könige von Preuſſen, als Landesherrn, 24 Pfannen ſind ein ſchwarzburgiſches Lehngut, $8\frac{1}{2}$ Pfanne ſind ſtiſſeriſches Lehngut, 8 Pfannen ein Lehn des Amtes Petersberg, 8 Pfannen ſind dem Stifte S. Nikolai zugeſchlagen, 44 Pfannen ſind ein lehnfreies geiſtliches Gut, 5 Pfannen beſizzet der Stadtrath zu Halle, 31 Pfannen die neumärkiſche Schule zu Magdeburg, 8 Pfannen das neue Hoſpital zu Halle. Eben dieſe Beſchaffenheit hat es auch mehr oder weniger mit den übrigen dreien Salzbrunnen, davon die Quart dem Könige, und das übrige nach Schwarzburg, oder einigen Edelleuten, dem Rathe zu Halle u. ſ. f. gehört. Man hat die Herren dieſer Thalgüter in ein Buch von alter Form verzeichnet, welches Lehntafel heißt, aus 3 Bänden beſteht, und nach Art der römiſchen Wachstafeln aus Brettern und Wachſe gemacht iſt.

Auſſer dieſem verſiedet man noch zur Beſoldung der Salzbedienten und Arbeiter, zum Unterhalte der Brunnenanſtalten, der Armen, Schulen, der Wittwen u. ſ. w. eine gewiſſe Menge Sole in angewieſenen Kothen, um gedachte Leute

davon zu bezahlen; man nennt dieſe Abgabe Fröhnung und Gerente. Eine volle Siedewoche beſteht in 6 Tagen, vom Sonntage Abends bis Sonnabend gerechnet. Während dieſer Zeit verſiedet man noch auſſer dem obigen 800 Zober zum Lohne für 32 Solträger in 31 Kothen aus dem deutſchen Brunnen; 400 Zober zum Lohne (Gerente) für 16 Haspeler in 16 Kothen, oder heutiges Tages für die angelegte Roßkunſt; 64 Zober ſind der Störzer Gerente in 4 Kothen; 64 Zober werden den 4 Zapfern aus 4 Kothen berechnet; 157 Zober gehören für die Beamte und Thalbediente, als Bornſchreiber, Bornmeiſter, Oigler, Thalzimmermann, Rufer, Stegeſchaufler, Kolenſchütter, Verſchläger und den Flößmeiſter; 16 Zober zum Unterhalte der Zober, Bäume, Nachtlicht; und eine andre Anzahl Zober ſind den Armen, Kirchen, Schulen u. ſ. w. angewieſen. Ueberhaupt ſchöpft man auſſer dem obigen Herrengute wöchentlich aus dem deutſchen Brunnen 1928 Zober, oder mit Herrengut und allem wöchentlich 9608 Zober. Wenn die Halloren eine Woche nicht ſieden, nennen ſie es ein Kaltlager. Und eben ſo verhält es ſich auch mit den übrigen 3 Brunnen. Mit einem Worte: man ſchöpft wöchentlich aus allen 4 hälliſchen Salzbrunnen an Herrengute, Fröhnung und Gerente 16680 Zober, d. i. 278 Schoff Sole. Man merke aber auch dabei zugleich mit an, daß dieſes das höchſte Maaß iſt; wenn alle 4 Brunnen in eins weg das Jahr über gezogen würden, ſo würden ſie kaum 200 Schoff geben für die Woche.

Man hat ſeit dem Jahre 1731 bei dem Deutſchen und Gutjahrsbrunnen die Haspel und das Laufrad abgeſchafft und davor eine Roßkunſt angelegt. Solchergeſtalt zieht man die Sole mit Pferden durch ein Paternoſterwerk aus dem Brunnen, und die Röhre, in welcher das Paternoſter aufſteigt, ſchüttet die Sole in 2 Oberfäſſer, deren jedes 1 Schoff Zober hält, aus. Hierinnen wird die Sole abgemeſſen, und ſie läuft durch die Abfallröhren in die Salzkothen ab. Am Gutjahrsbrunnen aber ziehet man die Sole ſeit 1733 durch die Bornknechte, vermittelſt eines Laufrades, mit Eimern heraus. Das Paternoſter iſt eine ſtarke Kette, welche über eine Scheibe geht, und in einigen Röhren, die im Brunnen ſenkrecht ſtehen, mit gewiſſen Kugeln aufſteigt. An der Kette ſind von 5 zu 5 Ellen runde Ballen von gekochten Pferdshaaren mit Klafterſchnur befeſtigt, und mit einem Stükke weiches Rindsleder überzogen. Daraus entſtehen eiförmige Kugeln, welche die Röhre anſtreifen, die Sohle über ſich in die Höhe heben, und alſo in die Käſten ausgießen. Die Kette wird von einem Göpel bewegt, in deſſen Mitte ein ſtarker Baum ſtekkt, der unten und oben eiſerne Zapfen hat und in eiſernen Pfannen ſpielt. An dieſer Spindel iſt ein Kammrad befeſtigt, das mit ſeinen Zähnen in ein Getriebe eingreift, welches an einer Welle ſtekkt, an deren anderem Ende über dem Schachte des Brunnen die Scheibe (Bokk) feſte iſt. Wenn ſich

alſo

alſo dieſe Welle bewegt, ſo dränget ſich die Kugelkette über die Scheibe durch die Röhre und hebt die Sole. An der Spindel befindet ſich noch ein Schwengel, an dem die Pferde im Kreiſe herumgetrieben werden. Indem die Pferde die Spindel mit dem Kammrade in Bewegung ſezzen, ſo bewegt dieſes das Getriebe und drehet ſolches mit der Kette um. Man gebraucht am deutſchen Brunnen dazu 9 Pferde und 3 Knechte, welche alle 4 Stunden umwechſeln. Am Gutjahrsbrunnen treten 12 Radtreter ein groſſes, 12 Ellen hohes Rad, wodurch eine daran ſtekkende Welle ein Bornſeil mit zween Eimern bewegt, die Sole ſchöpfen. Eine Perſon ſtürzt die Eimer in den über dem Brunnen aufgeſtellten Kahn aus. Aus dem Kahne zapft man die Sole in Zober. Und eine gleiche Beſchaffenheit hat es auch bei den andern zween Brunnen. Die Arbeiter daran wechſeln Tag und Nacht ihre Schicht ab. Sie werden in der Siedewoche von dem Rufer zur Arbeit aufgerufen, und erholen ſich in einer bei dem Brunnen angebauten Stube, das Kapitel genannt. Wenn ſie ihre Arbeiten antreten, lieſet man ihnen Gebete vor.

Die Träger tragen die Zober auf einer durchgeſtekkten Stange und auf einem mit Bolen gepflaſterten Wege nach den Kothen. Das vergoſſne Waſſer der Sole und der Regen ſammelt ſich in der Erde in Spulen d. i. Graben, die mit eichnen Bolen und Pfählen eingefaßt ſind, und dieſe ſchütten es in den Saalſtrom aus, damit die Salzbrunnen nicht verunreinigt werden mögen. Man ſchlämmt jährlich gegen den Anfang des Herbſtes dieſe Spulen aus. Alle diejenigen Perſonen, welche bei der Brunnenarbeit Dienſte thun, als die Radtreter, Ausſtürzer, Zapfer u. ſ. w. heiſſen Gerentner, d. i. ſie bekommen zu ihrem Lohne von den Kothen etliche Zober Sole bezahlt. Ihr Lohn heißt das Gerente. Wenn ſich der Saalſtrom ergießt, ſo werden die Brunnen mit hölzernen Dekkeln belegt, mit Werk verſtopft und mit einem Mengſel von Pech zugegoſſen. Hierzu ſchmelzt man einen Stein Pech mit 12 Pfunden Talg und 8 Pfunden Wachs zuſammen. In dieſes heiſſe Mengſel wird Werk getaucht, um den Spund der Brunnen gelegt, und der Dekkel aufgepaßt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß ſolches die Brunnen in der Ueberſchwemmung vor allem Zufluſſe der Tagewaſſer vollkommen verſichert hat.

Bei jeglichem Brunnen führen einige Unterbornmeiſter, Gabenherren und Digler die Aufſicht. Digler heiſſen die Bornmeiſter, weil ſie auf das Austheilen der Sole ein Auge mit haben müſſen. Sie ſtehen unter dem Oberbornmeiſter, und was dieſer durch ſeinen Spruch nicht ſchlichten kann, entſcheidet der Salzgräf. Die benannten Perſonen ſehen auf Ordnung, unterſuchen das Baufällige und geben darauf acht, ob man einem jeden Kothe ſeine richtige Anzahl Fülleimer austheilt. Sie werden wechſelweiſe vom Landesfürſten und Stadtrathe gewählt und in Eid und Pflicht genommen.

Das

Das Salzkoth iſt ein Siedehaus, worinnen die Sole zu Salz verſotten wird; man theilt dieſe Kothen ein, in die große, mittlere und kleine. Seit dem Jahre 1711 bis jezzt ſind nur 96 Bürgerkothe beſezzt, da ſonſt im Jahre 1485 116 Kothe im Gange waren. Einige gehören dem Fürſten, andre den bürgerlichen Perſonen. Alle groſſe Kothe führen den Namen von Vögeln, z. E. das Koth zum Pfauen, zur Graſemükke, Schwalbe u. ſ. w. Die Mittelkothe ſind mehrentheils bürgerlich, und führen den Namen von vierfüſſigen Thieren, als das Koth zum Wolfe, zum Haſen, Fuchſen, Maus u. ſ. w. Die kleinen haben ihre Namen von allerley Inſtrumenten, Hausgeräthe, als das Koth zur Kanne, zum Weinglaſe, Bakkofen, Fleiſchbeil. Es ſind die Kothen von Fichtenholz, Lehm und Stroh gebaut, und es beträget eins an Baukoſten 7 bis 800 Thaler. Das Solfaß ſtehet in der Erde auf einem hölzernen Roſte und halb auf die Straße heraus, damit die Träger die Sole aus den Zobern eingieſſen können. Man goß ehedem die Sole durch einen Weidenkorb in das Solfaß, welches ſonſt bedekkt iſt. Die Wände des Kothes und ſein Dach ſind mit Brettern und Lehm dikk bedekkt, damit das fertige Salz nicht feucht werden möge. Inwendig im Kothe erblikkt man einen Berg von Erde (Salzſtäte), wo man das Salz in Körben trokknet. Im übrigen Theile dieſes Hauſes verwahret man geſpaltnes Holz zur Feurung, welche jezzo mit Steinkohlen verrichtet wird. Auf dem vierekkigen Heerde wird das Salz in einer Blechpfanne geſotten. Anſtatt daß man ehedem die Sole in das Solfaß und mit Eimern in die Pfanne goß, ſind ſeit 1699 Plumpen in die Solfäſſer geſtellt, und darüber Wannen angebracht, welche die Sole durch Rinnen in die Pfanne führen. So wie vormals die Holzflamme hinter dem Heerde in die Höhe ſchlug, und ſich der Rauch und Siededampf durch das ganze Koth ziehen muſte, davon das Salz beruſt ausſahe; ſo wird jezzo ſtatt des koſtbar gewordnen Holzes mit Steinkohlen geſotten, deren umherziehender Rauch den Salzwirkern ſchädlich ſeyn würde. Es iſt daher über der Siedepfanne ein Dampffang, d. i. hölzerner, inwendig mit glatten Brettern getäfelter Schornſtein zum Dach hinausgeführt, welcher den Soldampf wegführt, und hinter der Pfanne ſtehet eine weite, gerade, 4 bis 6 Ellen hohe ſteinerne Mauer, der Ofen genannt, welcher bis an die Dekke des Kothes heraufgeht und die Salzſtäte heizet, um das Salz zu trokknen, indem auf der obern Oeffnung der Dekke ein Ofen von eiſernem Bleche zu dem Ende angebracht iſt. Auſſer dieſem gehet noch aus dem ſteinernen Ofen eine groſſe Röhre, von anderhalb Fuß im Durchſchnitte und von ſtarkem Eiſenbleche, in der Salzſtäte herum, welche ſich endlich in einer Feuermauer am Dache verliert, wodurch der Rauch der Steinkohlen aufſteigt und zugleich die Salzſtäte mit erwärmet wird. Unter dem Heerde befindet ſich ein Roſt von ſtarken eiſernen gegoſſnen Stäben, und auſſerhalb des Kothes ein Windzug in der Erde, um die Kohlen auf dem Roſte aufzublaſen.

Es

Es geben die groſſen Kothen an jährlichem Zinſe oder Kanon für eine volle Siedewoche, 5 Gulden, die mittlern $4\frac{1}{2}$, die kleinen 4 Gulden; oder in zerbrochnen Wochen, nach den geweſenen Siedetagen, nämlich ein groſſes Koth zahlet für jeden Siedetag 17 Groſchen, 6 Pfennige, ein Mittelkoth 15 Groſchen, 9 Pfennige, ein kleines 14 Groſchen. Ich habe bereits erwähnt, daß nunmehr alle Kothe erblich ſind.

Die Siedemeiſter heiſſen Salzwirker. Dieſe ſieden das Salz in den Kothen aus der Sole. Solches geſchiehet in einer Pfanne von Eiſenbleche, welche auf dem Heerde unter zweyen, auf vier in die Erde an der Heerdmauer feſtgemachten Stapeln liegenden Hölzern, die Soogbäume genannt, ruhet. Man legt auf die Soogbäume drey runde Hölzer (kleine Hakkſcheit), welche man mit 3 kleinen Haken (Pfannenhaken) befeſtigt, und man hängt die Pfanne mit ihren Pfannenhaſpen an den Untertheil der Haken ein. Solchergeſtalt hängt die Pfanne in Haken ſchwebend über den Steinkohlen. In Lüneburg gebrauchet man zum Sieden bleierne Pfannen. Nachdem man die Sole durch Plumpen, die in den Solfäſſern ſtehen, in Solwannen, die ſo viel Sole halten, als zu einem Werke gehöret, heraufgezogen, ſo läßt man die Sole aus dieſen Wannen in die Pfanne ablaufen. Unter die vier Ekken der Pfanne legt man Stükke Ziegelſteine (Hornſteine) zum ruhen. Man verſchmiert allenthalben die leeren Räume zwiſchen der Pfanne und dem Heerde. Hierauf ſprenget man eine Schale voll Rinderblut in die Sole, rühret es in der Pfanne um, und ſo läſſet man die 38 Fülleimer, als ſo viel zum erſten Werke (Jahrſtükk) gehören, bei voller Glut ſieden. Nach einer Viertheilſtunde ſchäumt man die Sole mit einer Schaufel ab. Dem Salzſieder gegenüber lieget ein Brett auf der Pfanne, damit die kalte Luft nicht auf die Pfanne auffalle, und der Sieder die Sole deſto beſſer beurtheilen könne. Nach einer Stunde, und dieſes nennet man das groſſe Feuer, wallet die Sole in die Höhe, und alsdenn ſprengt man ein wenig Bier (Schwenkebier) in die Sole, damit ſich das Salz körne und nicht mehlig werde. Man ziehet das Feuer mit Feuerhaken auseinander und das Salz körnt ſich nach einer halben Stunde. Hierauf werden zween von Saalweidenruthen, oben weit und unten ſpizz zu geflochtene runde Salzkörbe zwiſchen die Soogbäume und über die Pfanne geſezzt, welche an beiden Seiten auf Spänen ruhen. Die Halloren langen nach und nach das Salz mit einer hölzernen Schaufel aus der Pfanne, und ſchütten daſſelbe in die beiden Salzkörbe. Wenn dieſe Körbe bis über die weiteſten Löcher voll Salz geſchüttet ſind (Steis), ſo werden mehr Salzlagen und ſo lange eingetragen, bis die Schichten über die Körbe herauſragen. Man nennt dieſes Halbkörbe.

Hierauf ſprengt man von neuem Bier in die Pfanne, die Sole ſiedet eine Viertheilſtunde nach, ſie körnt ſich von neuem, man überſchichtet die Körbe von

neuem mit Salze, und dieſes wird ſo lange fortgeſezzet, bis beide Körbe ganz mit dem feuchten Salzklumpen angefüllt ſind, da denn die noch darinnen ſtekkende Sole unten durch die Spizze des Korbes, der wie ein breiter Hut Zukker ausſieht, allmälich abtröpfelt. Man nennet dieſes ein Werk ſieden. Gemeiniglich gebraucht man dazu acht Stunden.

Nunmehr gieſſet man friſche Sole in die Pfanne, nämlich 25 Fülleimer, man giebt groſſes Feuer, man ſprengt Rinderblut ein, man gieſſet alsdenn 12 Eimer Sole nach, indem in allem 36 Fülleimer auf die Pfanne gehen, und der Hallore verfährt ferner, wie oben. Er trägt die zween fertige Körbe mit Salz an einen andern Ort, und ſezzet zween ledige Körbe neben die Pfanne hin. Hat man zween Tage hinter einander Salz gekocht, ſo leget ſich in der Pfanne verbranntes Salz (todte alkaliſche Erde, Scheep) an; alsdenn löſet man die Pfanne aus ihren Haken los, man trägt ſie aus dem Koth, lehnt ſie an eine Wand, ſpült ſie mit kaltem Waſſer aus, zündet Stroh darunter an, und klopfet das verbrannte Salz, ſonderlich von den Blechnathen los. Die Pfanne wird mit Stroh rein ausgewiſcht, und wenn ſie etwa Rizzen bekommen hat, ſo verklebt man ſolche mit Rokkenmehl, Aſche und Rinderblut. Löcher vernietet der Pfannenſchmid mit Blechſtreifen.

Nun ſiedet man wieder zween Tage, worauf man bis zum neuen Sieden kaltes Waſſer eingieſſet, und alsdenn die Pfanne wieder ausbrennt. Zu einer vollen Siedewoche gehören 16 Kannen Bier und 2 Kannen Rinderblut in die Pfanne. Jezziger Zeit liefert der Meiſter in einer vollen Siedewoche, oder ſechsmal 24 Stunden, 24 bis 26 Werk Salz, in kalter und naſſer Witterung aber kaum 18 oder 20. Ehedem kochte man in einer Woche bei Holze bis 40 Werk. Der Pfänner bezahlt dem Wirker wöchentlich 6 Groſchen, es mag geſotten werden oder nicht. Die Käufer bezahlen dem Würker von jedem Stükke Salz 2 Groſchen 6 Pfennige Ausſchlagegeld, und davor muß ſich derſelbe Bier und alles übrige, was zum Sieden erfordert wird, anſchaffen und den Heerd ausbeſſern. Die Pfannen ſind vom Sulerbleche geſchlagen; zu einer gehören 12 Stükk Bortenbleche und 26 Stükk Bodenbleche. Eine Pfanne hält 20 volle Siedewochen aus. Ein Koth gebraucht Jahr über 3 Schokk Salzkörbe. Der Korb muß ſein gewiſſes Maaß haben, und dauret zu 10 bis 12 Sotte. Die ganze Geſellſchaft, welche Antheil an den Salzkothen hat (Gewerkſchaft), wird die Pfännerſchaft geheiſſen.

Die Träger tragen das fertige und getrokknete Salz den Fuhrleuten zu, und die Lader laden es auf die Wagen, wo es die Stöpper mit Stroh, oben zuſammengebogenen Biegeln von Haſelruthen und Matten mittelſt eines ſogenannten Laufſeiles, einpakken und vor dem Regen verwahren. Bei der Huldigung eines neuen Landesfürſten wird dem älteſten Salzwirker ein Pferd verehrt, auf welchem derſelbe

ſelbe im feierlichen Gefolge von allen Salzwirkern um die vier Brunnen reitet. Fremde fürſtliche Perſonen holen ſie mit Ober- und Untergewehr, Fahne, klingendem Spiele, in weiſſen Hemden über den Kleidern, und mit den Ladebarten in der Hand ein. An ſich betrachtet ſind die Salzwirker oder Halloren Abkömmlinge von den Wenden, ſeit den Zeiten des Kaiſers Otto; und ſie behalten ihre eigene Sprache, Gewohnheiten und Tracht bei.

Nach den Geſezzen dürfen nicht mehr, als zwo Perſonen in einem Kothe beiſammen arbeiten laſſen, und es muß ein Pfänner ein angeſeſſner Bürger zu Halle ſeyn. Sie haben eine geſchloſſene Geſellſchaft, und weitern und engern Ausſchuß unter ſich. Verſchläger heiſſen diejenigen, welche in einem beliebigen Kothe ein Probewerk ſieden laſſen, um die Koſten und den Ertrag des Kothes berechnen zu können, damit man bei dem Salzverkaufe einen billigen Preis ſezzen möge, den der Salzgräf und Oberbornmeiſter feſte ſezzt. Seit 1655 bis jezzt gilt ein Stükk Salz 18 Groſchen, ohngeachtet ſeit der Zeit der Preis der Steinkohlen ſehr geſtiegen iſt.

Zur Regierung des Salzwerkes iſt ein Salzgräf oder Oberrichter, nebſt dreyen Oberbornmeiſtern beſtellt. Vormals erwählte der Stadtrath, jezzo der König einen aus dem Schöppenſtuhle. Er wird in Eid und Pflicht genommen, in Proceſſion vor das Gerichtshaus im Thale geführt, den Thalbedienten vorgeſtellt, und man übergiebt ihm die Gerichtsbarkeit des Thales im Namen des Königs. Die drey Oberbornmeiſter erwählt der Stadtrath aus dem Schöppenſtuhle. Ein jeder regiert bei einem der vier Brunnen. Gemeldete Perſonen überlegen die jezzige Witterung, den Salzvorrath und den Salzhandel, und der Salzgräfe ſpricht zum Reſultate aus, wie viel Tage dieſe Woche geſotten werden ſoll, da denn ein jeder, wer da kann, ſo viel Tage ſiedet, als man ausgeſprochen hat. Dieſe Herren ſprechen im Thalhauſe Recht, und unterſuchen die Maaße und Arbeiten der Halloren. Das richtige Salzmaaß hält 28 Mezzen, oder 1 Scheffel und Dreyviertheil hälliſchen Maaßes.

Die Brunnengebäude in baulichem Weſen zu erhalten ſind zween Thalvorſteher angeſezzt. Der vornehmſte darunter, welcher das Geld in Verwahrung hat, heißt, wie man in den Klöſtern den Pater, welcher die Kaſſe hat, vielleicht nach dem Exempel des Kaſſirers Juda Iſcharioths, Pater burſarius nennt, Beutelherr. Die Einnahme des Thals, welche in Rechnung gebracht wird, hat folgende Titel: Beſtand aus der vorjährigen Rechnung, an Retardaten, an Ueberſchuſſe von den Verſchlägern, an Erb- und Bekkerzinſen, an Strohſcheunenmiethe, an Thalhausgelde von 94 Kothen, an ordentlichen Gerenten des Thals, der Ertrag der Brunnen, an verkaufter Sole, an Steinkohlen, vor alte verkaufte Pferde u. ſ. f. Die Ausgabe des Thals beſtehet in Beſoldung der Thalbeamten und

Unterbedienten, Arbeitern, Steinkohlen, Materialien, Kunſt- und Brunnenerhaltung, Pferden, Unterhaltung der Kunſtkette, welche 13 Zentner ſchwer wiegt, u. ſ. w. Der Hauptmann zum Giebichenſtein iſt derjenige, der die Rechnung abnimmt.

Alle 10 Jahre wird eine Brunnenfahrt angeſtellt. Man ziehet alle 4 Brunnen ledig bis auf den Grund, und es läſſet ſich der Salzgräf oder Bornmeiſter in einem hölzernen, mit brennenden Lichtern beſtekkten Kaſten, der an vier Orten mit Strikken feſte gemacht wird, an einem Seile mit einer Winde ſo tief herab, bis der Kaſten auf dem Brunnen aufſteht, wobei bisweilen fürſtliche Perſonen, oder deren Miniſters gegenwärtig ſind.

Die Lehntafel beſtehet in drei Büchern von Holze und ſchwarzem Wachſe. Die Blätter ſind von Lindenholze, in Ramen von gehobeltem Ahornholze eingefaſt, und auf jeder Seite in zwei Felder abgetheilt, die mit Wachſe ausgefüllt ſind. Das Format iſt in Folio, und die acht Holzblätter ſind hinten mit ledernen Riemen zuſammengebunden, und können wie ein Buch aufgeſchlagen werden. Im Wachſe ſtehen die Namen der Eigenthümer der Kothen. Zu ſolchen Wachstafeln, worauf ehedem die Römer ihre Bücher ſchrieben, nimmt man 60 Pfunde Wachs, welches im Keſſel geſchmolzen wird. Man ſondert den Bodenſazz ab, man kocht 4 Pfunde Leinöl mit gebranntem Brodte und gebrannten Rinderknochen in einem beſondern Keſſel, welches bis zur Hälfte einkochen muß. Nach dieſem rühret man 10 Pfunde reinen Bokktalg und 32 Nußbutten ins Wachs ein. Alles wird durch ein Beutelbuch geſeiht, im Keſſel warm gemacht, man legt die Holztafel mit ihren Stegen horizontal, man beklebt die Ränder mit Thon, man gieſſet das flüſſige Wachs mit einer Kelle auf, man berührt es an den Ekken mit einem heiſſen Eiſen, man beſchabt es kalt, man polirt es mit Mandelöl und einem Polirknochen, und zulezzt überglättet man es mit Korduanleder.

In dem erſten Buche lieſet man die Thalgüter des deutſchen Brunnen an Qvarten, Nöſſeln und Pfannen, und in den übrigen die Güter der andern Brunnen. Man hat drei Exemplarien von der Lehntafel. Vorne an ſtehen die fürſtlichen Güter, die Güter des Stadtraths zu Halle, die Güter der Bürger nach dem Alphabete, und zulezzt kömmt das geiſtliche Gut vor. Die Lehntafel wird jährlich den Tag vor Luciä gehalten; gegen dieſe Zeit kündigt der Landesfürſt dieſes durch einen offnen Befehl an, und es wird der Hauptmann zu Giebichenſtein bevollmächtigt, die Lehntafel zu halten. Man bringt alsdenn die Lehntafel, oder die drei Exemplarien derſelben auf das Rathhaus, und es muß ſich ein Geſchlecht nach dem andern in eigner Perſon melden, und ſagen, daß es kraft eines gültigen getroffnen Vergleiches eine oder mehrere Pfannen deutſch eigenthümlich durch den Kauf an ſich gebracht habe, daß es dieſes Thalgut bei der magdeburgiſchen Regie-

rung, dem Stadtrathe und vor den Thalgerichten beſtätigen laſſen. Man zeigt darüber den Auflaſſungsſchein im Original vor, und man erſuchet die fürſtlichen Bevollmächtigten um die Belehnung für ſich, und um die Mitbelehnung für ſeine Vetter, Brüder u. ſ. f. Man bittet zugleich, gedachtes Thalgut von der vorigen Schrift ab, und auf ſeinen Namen ſchreiben zu laſſen. Man verſpricht ein getreuer Lehnsträger zu ſeyn, und man erweiſet aus der Quittung, welche man vorzeigt, daß man bei der magdeburgiſchen Rentkammer die feſtgeſezzte Lehnwaare entrichtet habe. Dieſe geſammte Lehnbarkeit hat der König ſeit 1722 aufgehoben, und er bekömmt nunmehr jährlich von allen Thalgütern einen Kanon; folglich ſind heut zu Tage alle Güter erblich, und man bittet nur um die Einſchreibung.

Auf dieſes Anſuchen reichet der Bevollmächtigte den Eigenthümern ſeinen Hut, und beleihet ſie im Namen des Königs damit. Der Bornſchreiber ſchlägt die Lehntafel auf, ſtreicht den Namen des Verſtorbnen oder Verkäufers mit dem breiten Ende eines Griffels auf dem Wachſe, oder ſo und ſo viel Pfannen aus, als man verkauft hat, und dagegen ſchreibet er mit dem ſpizzen Ende eine neue Zahl Pfannen zur Schrift ein. Es wird dieſe neue Stelle allen Anweſenden gezeigt, und man nennt dieſes, einem ab, und einem andern zuſchreiben. Die Geſchlechter ſind nach ihren Anfangsbuchſtaben eingezeichnet. Zugleich bemerken dieſes die gegenwärtigen Schreiber in ihren Regiſtraturen. In bedenklichen Fällen wird man an die magdeburgiſche Regierung verwieſen. Seit der Zeit der Vererbung ſchreibt man auch die Namen der Frauensperſonen ein, die Thalgüter beſizzen. Wer ein Gut kauft, meldet ſich als Käufer, nebſt dem Verkäufer und den mitbelehnten Brüdern und Vettern bei der magdeburgiſchen Regierungskanzelei, und bittet, bis zum Tage der Lehnstafel um Auf- oder Offenlaſſung des Thalgutes in der Schrift. Eben dieſes geſchieht auch bei dem Stadtrathe und den Thalgerichten, und man liefert dieſe dreifache Scheine dem Lehnſekretair ein.

Wer auf das bevorſtehende Jahr in den Kothen auf ſeine Rechnung arbeiten laſſen will, der muß ſolches am Tage Thomä auf dem Rathhauſe anzeigen. Man nennt dieſes die Beſazzung. Man läſſet jezzo einem Pfänner 2 Schokk 15 Zober zu. Es ſtehet im Beſazzettel ausgedrükkt, wie viel Quarte, von welchem Brunnen, und in welchem Kothe man im nächſten Jahre Sole verſieden wolle. Den Tag vor dem Weihnachtsfeſte verſammelt ſich der Hauptmann zum Giebichenſtein, der Stadtrath, Salzgräf und übrige Beamten im Thalhauſe, ſie begeben ſich zu den Brunnen, und es werden die Bornknechte befragt, ob alles bis zur Zeit an einer chriſtlichen Aufführung und gehöriger Austheilung der Sole beobachtet worden; man warnet ſie, das Fluchen, die Schlägereien u. a. Laſter auf das folgende Jahr ernſtlich zu meiden, und man nennt dieſes, den Frieden wirken. Den erſten Tag nach dem Weihnachtsfeſte wird über den Ertrag der Sole nach Abzug

der Steuren von dem Stadtrathe gehandelt. Man nennt dieſes den Verſchlag oder Schäzzung des Thalgutes. Indeſſen führt der Bornſchreiber die ganze Sache des Thals unter der Feder, ſo wie die Thalgerichte aus dem Salzgräfen, den Oberbornmeiſtern, Schöppen und Bornſchreiber beſtehen, welche zweimal in der Woche Gericht ſezzen.

Auſſer dieſen vier Salzbrunnen zu Halle trifft man noch einige andre im Magdeburgiſchen an. In der Stadt Groſſenſalze befindet ſich eine adeliche Pfännerſchaft, und die Sole ihrer zween Salzbrunnen wird in 34 Kothen verſotten. Allein die Sole iſt nur zehnlöthig. Man ziehet ſie theils durch Pferde, theils durch Paternoſterwerke herauf, und man vermiſchet die ärmere und reichere Sole der Brunnen in Röhren, welche ſie durch Abfallsröhren (Wendelizen) in die Kothe überführen. Die Kothe führen den Namen ihrer Eigenthümer, und es muß ein Pfänner, wie zu Halle, ſein eignes Haus in der Stadt haben.

In der Stadt Staßfurt iſt die Pfännerſchaft ebenfals adelich. Dieſe beſizzet zween Salzbrunnen, die von 32 Kothen bedient werden. Die Brunnen nennt man die groſſe und kleine Kunſt. Ihre Sole iſt funfzehnlöthig. Sie läßt ſich, wenn alle Kothe zugleich feuren, in 24 Stunden ledig ziehen. Man ſchöpft die Sole durch Pferde mit Eimern. Der Eimer hält 12 gemeine Waſſereimer. Man ſtürzt die aufgezogne Sole in einen Kahn aus, und von da leitet man ſie durch andre Röhren (Wendelizen) in die Kothe. Das Röhrenloch verſtopft der Treiber, ſobald ein Koth ſein ausgeſprochnes Maaß Sole empfangen hat, wieder, und öffnet dagegen ein anderes, einem andern Kothe gegenüber. Alle Kothen vermögen die Woche durch 1530 Stükk Salz zu gute zu machen.

Im Flekken Solen liegt ein Salzbrunn mit 11 Kothen, die der König an ſich gekauft hat. Man mußte aber den Brunnen, weil die Sole zu geringhaltig befunden wurde, verſpünden und eingehen laſſen.

Zu Süldorf haben die Kothen eben das Schikkſal gehabt, der König erhandelte ſie von den Pfännern, um ſie eingehen zu laſſen. Hingegen iſt das Salzwerk zu Schönebek an der Elbe ſeit 1711 deſto ergiebiger geworden. Man leitet ſeinen Kothen die Sole von Altenſalze in Röhren zu, man treibt ſie durch Pferde auf einer Tretſcheibe durch das Paternoſter in die Höhe, man führt ſie durch den ſchiefen Fall bis nach Schönebek, wo man nunmehr über 8000 Laſten Salz verſiedet. Die Sole iſt aber ein wenig ſchweflich, hingegen das Salz deſto trokkner.

Ich habe oben erwähnt, daß zu Halle die Sole und Kothen ehedem den hälliſchen Bürgern, als Lehne vom Erzbiſchofe gehörten. Allein der Erzbiſchof Ernſt gerieth mit den Pfännern in Streithändel, er mußte Halle belagern und einnehmen, und dieſe Widerſpenſtigkeit veranlaßte ihn, die Pfännerſchaft zu zwingen, den vierten Theil der Solgüter und Kothe zur Strafe abzutreten. Dieſes ging im

Jahre

Jahre 1479 vor ſich. Dieſer vierte Theil an Sole und Kothen wurde für die fürſtliche Tafel von hälliſchen Bürgern bearbeitet. Man nannte ſie Gnadenpfänner und Gnadenpfannwerke. Der Kuhrfürſt Friedrich Wilhelm der Groſſe von Brandenburg beſezzte die Gnadenkothe zum Gebrauche ſeiner märkiſchen Lande ſelbſt, und er befahl die in die Saale wegflieſſende Sole auf ſeine Rechnung ebenfalls zu verſieden. Endlich hat der König im Jahre 1722 ſeine Quart an die Pfännerſchaft verpachtet, und dieſe bezahlt nunmehr von jedem Zober Sole 6 Groſchen. Dagegen empfängt ſie die Steinkohlen für einen leidlichen Preis. Es beſtehen die königlichen Quartſolgüter in 32 Quart deutſch, 21 Quart Gutjahr, 20 Quart Meteriz, 8 Nöſſel Hakeborn und 522 Zober Gerenten. Ein Faktor beſorgt die königliche Quart, und theilet ſie auf die ſämmtlichen Pfännerkothe aus.

Seit der Zeit, daß der groſſe Kuhrfürſt das Verbot gab, bei Kaltlägern die überflüſſige Sole in die Saale ablaufen zu laſſen, hat man auf der Saale Schleuſen angelegt, um das fertige Salz von Halle bis Salzhorn zu Waſſer zu ſchaffen. Hier ladet man es in die Elbe ein, und man verſorget die Faktoreien der Mark, Pommern, Schleſien und Preuſſen damit. Man pakket nämlich das Salz aus den vier Salzmagazinen an der Schieferbrükke in Tonnen ein, nachdem es vorher wenigſtens ſechs Wochen daſelbſt ſeine rechte Trokknung bekommen hat. Jezzo verſiedet man dieſe wegflieſſende, ſogenannte Extraſole in zwei langen Gebäuden oder in 24 Kothen. Ein Saalſchiff ladet gemeiniglich 27 Laſten Salz, die Laſt von 60 berlinſchen Scheffeln, und es wiegt eine fünfſchefflige Salztonne 26 bis 27 Liespfund. Das Jahr hindurch werden über 4 bis 5000 Laſten Salz zu Halle geſotten. In Frankreich müſſen die Provinzen, welche kein eignes Salz haben, bloß aus den königlichen Salzhäuſern ihr Salz, und zwar um einen hohen Preis hernehmen. Dieſes iſt Droit de Gabelle. Daher kömmt es, daß ſich verwegne Leute, ſonderlich an den Grenzen Italiens mit Waffen zuſammenrotten, die man Faux-ſauniers nennt, und mit Salz einen Schleichhandel treiben. In Lüneburg zahlet jeder Hauswirth jährlich ein gewiſſes Salzgeld, um Salz kaufen zu können, wo es ihm beliebt. In andern Ländern, wie auch in der Mark, handelt der Landesherr, als mit einem Regal allein, und es iſt alle Einfuhr des fremden Salzes ſeit 1723 aufs ſchärfſte verboten. Ueber dieſes Verbot wachen die Salzinſpectores. Jede Perſon, die über 9 Jahre alt iſt, bringt man zu 4 Mezzen in Anſchlag, das Salz iſt auf Menſchen und Thiere vertheilt, und dieſer jährliche Debit wird durch die Salzſeller beſorgt. Im Magdeburgiſchen bezahlt man auf dem platten Lande den Scheffel Salz mit 16 Groſchen, in den accisbaren Städten aber mit 18 Groſchen. Den Pfännern und Wirkern ſteht es indeſſen frei, ihr Salz aus den Kothen zu kaufen, und dagegen bezahlt jede Perſon jährlich 18 Pfennige an Salzregalgelde.

Aus

Aus den Regiſtern erſiehet man, wie die Salznahrung zu Halle bisher ab und zunehmend geweſen. Sie war 1605 aufs höchſte geſtiegen, indem man 52 volle Siedewochen zählte, und 102 Kothe beſezzte. Der dreiſſigjährige Krieg aber brachte ſie wieder in Verfall.

Die Namen der hälliſchen Salzkothe und ihre Beſchaffenheiten kommen hierbei mit vor, woraus zu erſehen iſt, ob ſie alte Erbkothe oder ehemalige Kanzeleilehne ſind, bei wem ſie zu Lehn gehen, wie viel ſie jährlich an Erbzinze oder Vererbungskanone entrichten, ob ſie groſſe, mittlere oder kleine Kothe ſind, wie viel Penſion ſie alle Siedewochen tragen, wie viel Heerde ſie verſchoſſen, was für Gerente darauf haften.

Das Koth zum **Adler** iſt königlich, groß, hat 40 Gerente, und iſt eingegangen. Die **Amſel** iſt ein Kanzeleilehn, giebt zum Kanon oder Erbzinſe 6 Thaler, trägt 5 Gulden Kothpenſion, verſchoſſet zween Heerde, iſt groß und hat 30 Gerenten. Der **Auerhahn** iſt Kanzeleilehn, giebt an Erbzinſe 6 Thaler, trägt an Kothpenſion 5 Gulden, verſchoſſet zween Heerde, iſt groß, hat 31 Gerenten. Der **Bakkofen** iſt Kanzeleilehn, giebt Erbzins 6 Thaler, trägt Penſion 4 Gulden, verſchoſſet 2 Heerde, iſt klein, und hat 25 Gerenten. Der **Bär** wird belehnt vom Amte Giebichenſtein, iſt ein altes Erbe, zahlt Erbzins 15 Groſchen, trägt an Penſion 4½ Gulden, verſchoſſet 2 Heerde, iſt ein Mittelkoth, bezahlt 30 Gerente, und zur Lehnwaare 5 Thaler, 20 Groſchen. Der **Bieber** iſt Kanzeleilehn, bezahlt zum Kanon 6 Thaler, trägt an Penſion 4½ Gulden, verſchoſſet 2 Heerde, iſt ein Mittelkoth, und hat 53 Gerenten. Der **Birkhahn** iſt Kanzeleilehn, zahlt 6 Thaler, die Penſion iſt 5 Gulden, hat 2 Heerde, iſt groß. Der **Blaufuß** iſt Kanzeleilehn, der Kanon 6 Thaler, die Penſion 5 Gulden, verſchoſſet 2 Heerde, iſt groß, und hat 30 Gerenten. Das Koth **Brake** iſt Stiftſchreiberlehn, ein altes Erbe, giebt zum Kanon 30 Stükk Salz, an Penſion 4½ Gulden, hat 2 Heerde, iſt ein Mittelkoth, hat 25 Gerenten, und liefert zur Lehnwaare 60 Stükk Salz zu 18 Groſchen, und 6 Groſchen zum Spulräumen. Das **Kameel** iſt ein Kanzeleilehn, zahlt 6 Thaler an Kanon, an Penſion 4½ Gulden, hat einen Heerd, iſt ein Mittelkoth, zahlt 22 Gerente. Die **Krone** Kanzeleilehn, 6 Thaler Kanon, 4½ Gulden Penſion, 2 Heerde, klein, 46 Gerenten. **Eichhorn**, Kanzeleilehn, 6 Thlr. 4½ Fl. 2 Heerde, Mittelkoth, 50 Gerenten. Das **Einhorn**, königlich, 2 Heerde, Mittelkoth, 50 Gerenten, iſt eingegangen. Der **Eisvogel**, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. 2 Heerde, groß, 14 Gerenten. Der **Elephant**, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4½ Fl. 2 Heerde, Mittelkoth, 50 Gerenten. Die **Elſter**, Kanzeleilehn, 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 3, iſt groß, hat 25 Gerenten. Die **Engelsburg** iſt königlich, klein, hat 2 Heerde, 36 Gerenten, iſt eingegangen. Der

Entvogel iſt Kanzeleilehn, Konon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, hat 42 Gerenten. Der Eſel, Amts Petersberg, iſt altes Erbe, Kanon 2 Stükk Salz, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, iſt ein Mittelkoth, hat 36 Gerenten, Lehnwaare 20 Fl. Die Eule, Rath zu Halle, iſt altes Erbe, Kanon 3 Fl. Penſion 5 Fl. hat 2 Heerde, iſt groß, hat 55 Gerenten, Lehnwaare 12 Fl. Der Finke iſt Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, giebt 14 Gerenten. Die rothe Flaſche iſt Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, trägt 50 Gerenten. Das Fleiſchbeil iſt Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4 Fl. Heerde 3, iſt klein, 44 Gerenten. Das Koth Fokke, Rath zu Halle, iſt altes Erbe, Kanon 3 Fl. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, giebt 30 Fl. Lehnwaare.

Das Koth Freiheit iſt königlich, groß, hat 2 Heerde, giebt 52 Gerenten, und iſt eingegangen. Der Fuchs iſt Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4½ Fl. hat 2 Heerde, iſt ein Mittelkoth, trägt 49 Gerenten. Die Gans iſt königlich, hat 2 Heerde, iſt groß, giebt 25 Gerenten, iſt eingegangen. Der Geierfalke iſt königlich, groß, 2 Heerde, 25 Gerenten, iſt eingegangen. Die Glokke iſt Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4 Fl. Heerde 1, iſt klein, Gerenten 50. Der Goldammer, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, 5 Fl. Penſion, Heerd 1, iſt groß, 50 Gerenten. Die Graſemükke, königlich, Heerde 2, iſt groß, 39 Gerenten. Der Greif, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, 39 Gerenten. Güldenbrun, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, 60 Gerenten. Das Koth zum Habichte, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 3, iſt groß, Gerenten 32. Hahn, königlich, Heerde 2, iſt groß, 50 Gerenten, auf ſeinem Plazze iſt dafür das Paternoſterwerk angelegt. Der Hamſter, Burgamt Wettin, iſt altes Erbe, Kanon 1 Thaler, 3 Groſchen, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, 50 Gerenten, Lehnwaare 10 Thaler. Der Hammer iſt königlich, Heerde 2, iſt klein, 24 Gerenten, iſt mit den Solfäſſern zum königlichen Extraſieden beſezzt. Haſelhuhn, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, 45 Gerenten. Haſe, Kanzeleilehn, iſt alt Erbe, Kanon 6 Thaler, 18 Groſchen, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 45. Schwarze Henne, Amt Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 3 Groſchen, 10½ Pfennig, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 7, Lehngeld 6 Thaler.

Himmelreich, königlich, Heerd 1, iſt klein und eingegangen. Die Hindin, Stift Nikolai, iſt alt Erbe, Kanon 10 Fl. Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 25, Lehngeld 20 Fl. Hirſch, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 21 Groſchen, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, 49 Gerenten, Lehngeld 8 Thaler, 18 Groſchen. Holzſchreier, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion

5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 25. Das Kalb, Wettin, iſt alt Erbe, Kanon 5 Groſchen, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, 44 Gerenten, Lehngeld 4 Thaler. Die blaue Kanne, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 2 Kapphähne, Penſion 4 Fl. iſt klein, 50 Gerenten, Lehngeld 2 Thaler, 22 Groſchen. Der Kiewiz, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 3 Kapphähne, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 14, Lehngeld 11 Thlr. 16 Gr. Die Krähe iſt Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, trägt keine Gerenten. Der Kranich, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß und ohne Gerenten. Der Krieniz, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 21 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, 32 Gerenten, Lehngeld 6 Thlr. Der Kukkuk, belehnt vom Armenbeutel des Thals, iſt alt Erbe, Kanon 2 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 56, Lehngeld 2 Thlr.

Die Laute, Kanzeleilehn, iſt alt Erbe, Kanon 6 Thaler, 18 Groſchen, Penſion 4 Fl. Heerd 1, iſt klein, Gerenten 51. Lerche, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 25. Leuchte, Wettin, iſt alt Erbe, Kanon 16 Groſchen, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, 30 Gerenten, Lehngeld 8 Thaler, 18 Groſchen. Löwe, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 41. Der Luchs, Thals Armenbeutel, iſt alt Erbe, Kanon 15 Groſchen, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 50, Lehnwaare 15 Groſchen, zum Spulenräumen 5 Groſchen. Die Mandelkrähe, Berggerichte zu Halle, iſt alt Erbe, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Lehngeld 12 Thaler. Die Maus, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 30. Meerkazze, Amt Petersberg, iſt alt Erbe, Kanon 37½ Thaler, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 30, Lehngeld 14 Thaler. Möſe, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 25.

Die Nachtigall, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 25. Neue Haus, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 50. Ochs, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 55. Paradiesvogel, Hoſpital S. Ciriaci zu Halle, iſt alt Erbe, Kanon 5 Fl. 4 Groſchen, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, ohne Gerenten, Lehngeld 5 Fl. 4 Groſchen. Pelikan, hälliſcher Stadtrath, iſt alt Erbe, Kanon 3 Fl. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 50, Lehngeld 30 Fl. Zum Pfannenhaken, halb Kanzelei- halb Wettinlehn, iſt halb altes Erbe, Kanon 3 Thaler, 1 Groſchen, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 36, die wettinſche Hälfte zahlt 7 Thaler Lehngeld. Der Pfau iſt königlich, Heerde 2, iſt groß, Gerenten 54. Der Pfingſtvogel, hälliſches Berggericht, iſt alt Erbe, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Lehngeld 12 Thlr.

12 Thlr. Der Pflug, Rittergut Neukirchen, iſt alt Erbe, Kanon 1 Stükk Salz, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Lehngeld 2 Stükk Salz. Phaſan, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 41. Phönix, Kanzeleilehn, Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 37. Rabe, Kanzel. Kanon 6 Thaler, Penſion 5 Fl. Heerde 3, iſt groß, Gerenten 42. Rehbokk, Petersberg, iſt alt Erbe, Kanon 25 Stükk Salz, Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, ohne Gerenten, Lehngeld 6 Fl. 14 Gr. Reiher, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 44. Rebhuhn, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 20. Zur Roſe, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 2 Thlr. 8 Gr. Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 45, Lehngeld 4 Thlr. 9 Gr. Rothkehlchen, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 49. Ruttelweihe, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 24.

Schaaf, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4½ Fl. Heerde 3, Mittelkoth, Gerenten 50. Schüſſel, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4 Fl. Heerd 1, iſt klein und ohne Gerenten. Drei Schwalben, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 50. Schwan, halb Kanzel. halb Giebichenſtein, iſt halb altes Erbe, Kanon 3 Thlr. 21 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 3, iſt groß, Gerenten 49, halbe Lehngeld an Giebichenſtein 6 Thlr. 2 Gr. Schweinkoben, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 14 Gr. Penſion 4 Fl. Heerd 1, iſt klein, Gerenten 25, iſt abgebrannt und unbeſezzt. Sittich, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 1 Kapphahn und 2 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 30, Lehngeld 8 Thlr. 18 Gr. Specht, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 20 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, ohne Gerenten, Lehngeld 1 Thlr. 16 Gr. Sperber, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 2 Kappaunen und 15 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, ohne Gerenten, Lehngeld 3 Thlr. 12 Gr. Sperling, königlich, Heerde 2, iſt groß. Staar, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 25. Steinbokk, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4½ Fl. Heerde 3, Mittelkoth, Gerenten 43. Stiegliz halb Kanzel. halb Amt Querfurt, iſt alt Erbe, Kanon 3 Thlr. 2 Stükk Salz, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 34, die halbe Lehnwaare an Querfurt, 2 Stükk Salz. Stökkchen, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4 Fl. Heerd 1, iſt klein, Gerente 1. Storch, Berggericht zu Halle, iſt alt Erbe, Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß und ohne Gerenten, Lehngeld 12 Thlr. Strauß, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 1 Huhn und 2 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, ohne Gerenten, Lehngeld 17 Thlr. 16 Gr. Stul, königlich, Heerde 2, klein, Gerenten 49, eingegangen. Dachs, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 25. Weiſſe Taube, Giebichenſtein,

iſt alt Erbe, Kanon 1 Thlr. 12 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, groß, Gerenten 49, Lehngeld 12 Thlr. **Trappe**, königlich, Heerde 2, iſt groß, Gerenten 43, iſt eingegangen. **Turteltaube**, Stadtrath zu Halle, iſt alt Erbe, Kanon 3 Fl. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 55, Lehngeld 30 Fl. **Waage**, Gut Neukirchen, iſt alt Erbe, Kanon 1 Stükk Salz, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 25, Lehngeld 1 Thlr. 12 Gr. oder 2 Stükk Salz. **Wachtel**, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 15 Gr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, ohne Gerenten, Lehngeld 6 Thlr. eingegangen. **Weindroſſel**, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 7 Gr. 6 Pf. Penſion 5 Fl. Heerde 3, iſt groß, Gerenten 23, Lehngeld 10 Thlr. 12 Gr. **Weinglas**, Giebichenſtein, alt Erbe, Kanon 1 Thlr. 6 Gr. Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 25, Lehngeld 2 Thlr. 22 Gr. **Weintraube**, Giebichenſtein, iſt alt Erbe, Kanon 20 Gr. Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 25, Lehngeld 2 Thlr. 22 Gr. Spulenräumen 1 Thlr. **Weiſſe Rabe**, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 50. **Weiſſe Falke**, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 39. **Wilde Mann**, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 46. **Wilde Schwein**, Kanzel. Kanon 6 Thlr. Penſion 4½ Fl. Heerde 2, Mittelkoth, Gerenten 20. **Windmühle**, Giebichenſtein, alt Erbe, Kanon 1 Kappaun, Penſion 4 Fl. Heerd 1, klein, Gerenten 50, Lehngeld 12 Gr. **Wolf**, königlich, Heerde 2, Mittelkoth, 33 Gerenten, darinnen das Paternoſterwerk zum Extraſieden iſt. Das Koth zur **Zange**, Stiftſchreiberei, iſt altes Erbe, Kanon 1 Kappaun, Penſion 4 Fl. Heerde 2, iſt klein, Gerenten 50, iſt eingegangen. **Zeiſig** iſt königlich, Heerde 2, groß, Gerenten 25, iſt eingegangen. **Ziemer**, Stift S. Nikolaus, iſt altes Erbe, Kanon 10 Fl. Penſion 5 Fl. Heerde 2, iſt groß, Gerenten 24, Lehngeld 12 Gr.

Man pflegt das hälliſche und lüneburgiſche Salz für die beiden beſten Salze von Deutſchland zu halten, und man unterſcheidet beide wieder dadurch, daß ſich das hälliſche beſſer für die Butter, und das lüneburgiſche beſſer zu dem Einſalzen des Fleiſches ſchikke, ſo wie es an den Speiſen die Menge erſpare. Indeſſen beſteht das lüneburgiſche Salzwerk aus 54 Sulzhäuſern (Kothen, Siedehäuſer), worinnen man das Salz ſiedet. Man hat jedem Hauſe ſeinen beſondern Namen, als Eding, Evering, Stuet u. ſ. f. gegeben. In jedem befinden ſich 4 Pfannen. Ganze oder halbe Pfannen gehören nach der alten Stiftung gewiſſen Unternehmern, Klöſtern u. ſ. Wer darinnen ſieden laſſen will, muß vorher 4 Pfannen durch Kauf oder Pachtung an ſich gebracht haben, wenn es gleich Pfannen in verſchiednen Siedehäuſern ſind. Die Verſiedung verrichtet der Sülzmeiſter.

Die Pfannen ſtehen auf einer Mauer oder Heerde, welcher 2½ Elle hoch iſt. Eine jede Pfanne hat ihr beſonderes Feuer; ſie iſt 2½ Elle lang, etwa 2 Ellen breit

breit und über 2 Spannen tief, von der Dikke eines Fingers, vierſeitig und von Blei. Zum Garſieden der Sole gehören 2 Stunden. Man ſchlägt das fertige Salz, anſtatt der kegelförmigen Salzkörbe in Halle, in hölzerne Gefäſſe, welche Narden genannt werden, und hierinnen trokknet das Salz von ſelbſt.

Die Sole wird in den Sülzen in einer Grube (Schipp) aufbehalten und mit Brettern bedekkt. Man leitet ſie durch hölzerne Röhren aus dem Salzbrunnen unter der Erde, nach gewiſſem Maaße, in dieſe Grube der Siedehäuſer. Eine faſt 12 Schuh lange Stange mit Einſchnitten bemerkt das Maaß, wornach man ſich bei dem Sieden richten muß. Man plumpt die Sole aus dieſer Grube in gewiſſe Kufen, und aus dieſen trägt man ſie eimerweiſe in die Pfannen ein. Die Sülzer gehen in leinenen Kitteln, mit Kappen, die ſie in der Kälte über den Kopf ziehen. Der Salzbrunnen heißt der Sood, und hat nur die Figur eines ſchlechten Hauſes. Hieher wird die Sole aus dem Salzquelle in einen Behälter, und von da weiter, vermittelſt zweener Stiefel in die Höhe und in Kufen von richtigem Maaße geplumpet. Von den Kufen theilt man die Sole in die 54 Sülzhäuſer ein.

Zum Gieſſen der Bleipfannen wird eine runde eiſerne Pfanne gebraucht, welche auf einem 3 Fuß hohen eiſernen Roſte aufſteht. Man bringt darinnen das Blei in den Fluß, und von hier läuft es durch eine Rinne in die Form. Die Form beſteht aus 4 ſpannenhohen eiſernen Platten, zwiſchen denen die Formmaſſe aus reinem Sande, Talg und Sole geſtampft wird. Man gieſſet nur eine gerade Bleitafel, und nachher giebt man ihr durch das Schlagen einen Rand oder Bord, der eine Hand hoch iſt. Eine ſolche Pfanne hält 3 bis 4 Wochen aus; ſie wird durch den Gebrauch und das Umgieſſen immer dünner, und verlangt nach Ablauf eines Jahres friſches Blei zum Zuſazze. Bereits Heinrich der Löwe ließ 1151, den lüneburgiſchen Salzbrunnen zum Beſten, die oldeſchlaiſchen Salzbrunnen verſpünden.

Jährlich erkauft das königliche Salzcomtoir zu Lüneburg eine gewiſſe Menge Salz, die Tonne zu 2 Thlr. von einem jeden Salzhauſe, und verführt es auf der Weſer weiter. Jedes Salzhaus iſt auſſerdem verbunden in die zwo ſogenannten Weisladereien oder Niederlagen, die Tonne um eben den Preis, ein gewiſſes Maaß Salz zu liefern. Man nennt dieſes aus den Salzhäuſern erhandelte Salz Sommerſalz. Das übrige zu gut gemachte Salz heißt Winterſalz, und iſt ein freies Eigenthum der Salzjunker, wozu man ſich aber die Käufer ſelbſt mit Mühe ſuchen muß. In Berechnung der Siedewochen wird das Jahr in 13 Flöten, jede Flöte von etwa 26 Tagen eingetheilt. Die erſte Ausgabe, die ein Pächter einer Salzpfanne dem Eigenthümer für das in den 13 Flöten geſottne Salz zu bezahlen hat, heißt die Vorbote. Die Abgaben für die übrigen Flöten heiſſen Vorböning, Nachböning und Freundſchaft. Jährlich beſtimmt das Salzcomtoir dieſe Pacht nach dem Debite. Im Jahre 1732 trug eine Pfanne an Pacht 80 Thlr.

Jezzo aber etwa nur 22 Thlr. weil die Oekonomie und übrige Anſtalten lange nicht ſo vollkommen, wie in Halle ſind.

Nach den Salzproben des Schäffers, welcher von der Güte der Salze in einem kleinen Traktate handelt, beſtehen die Eigenſchaften eines guten Salzes, wenn es weiß und alſo von unreinen Stoffen frei und durchſichtig iſt. Es muß ſeine kriſtalliſche Form zeigen, und die Erfahrung lehret, daß das Steinſalz die größten Kriſtallen, das See- oder Boyſalz kleinere, und das geſottene Brunnenſalz die kleinſten Kriſtallen anſchieſſet. Er verlangt ferner zu einem guten Salze, daß es feſte ſey, allezeit körnig bleibe, und wenn es trokken und loſe liegt, nicht wie ein naſſer Sand zuſammen ſinke. Es muß leicht ins Gewichte fallen gegen das übelgekochte oder feuchtgewordne Salz, trokken ſeyn, kleinkörnig ins Auge fallen, weil grobe Körner zu wäſſerig ſind, wie man an dem grobkörnigen ſpaniſchen Salze gewahr wird. Es muß ferner keinen bittern oder andern übeln Geſchmakk äuſſern, nicht widerlich riechen, auf Butter und Fleiſch leicht ſchmelzen, im Waſſer ohne Schaum oder Aufwallen zergehen, das Waſſer nicht im mindeſten färben, oder Bodenſazz fallen laſſen, auf der Salzwaage hoch herausſteigen, mit Rinderblut abgeſchäumt ſeyn, über dem Feuer in Gefäſſen ein lebhaftes Gepraſſel machen und geglüht weiß bleiben, auch wenig am Gewichte verlieren. Es muß an der Luft nicht leicht flüſſig werden und eine ſtechende Schärfe auf der Zunge zurükke laſſen. Die ſchweren Solen geben nicht allezeit ein beſſeres Salz gegen die leichten Solen, wofern ſie nicht an ſich von andrer Beimiſchung zugleich frei ſind.

Hierauf vergleicht dieſer Autor die vier bekannteſten Salze, das ſpaniſche Boyſalz, das umgeſottene Boyſalz, das lüneburgiſche und hälliſche Salz mit einander; er trokknet alle gleich, und wäget gleiche Schweren ab. Nach ſeinen Verſuchen iſt das ſpaniſche Boyſalz mehr grau, als weiß, die beiden andren Arten weiß, und das hälliſche Salz das weiſſeſte, man mag dieſe vier Salze trokken oder flüſſig unterſuchen. Das ſpaniſche iſt undurchſichtig. Einerlei Feſtigkeit beſizzen alle viere. Aufgelöſt im Waſſer iſt das hälliſche das allerleichteſte am Gewichte. An ſich iſt das ſpaniſche das feuchteſte, und das hälliſche das trokkneſte, ſo wie es die kleinſten Kriſtallen macht. Das ſpaniſche ſchmekkt widerlich, das lüneburgiſche ſcharf und bitter, das hälliſche iſt der Zunge am angenehmſten. Das ſpaniſche riecht nach der See; es iſt dem äuſſerlichen Anſehen nach und im Waſſer zerlaſſen unrein; das umgeſottene ſcheint zwar rein und überall von einerlei Farbe zu ſeyn, allein es ſchäumt mit Rinderblut häufige Unreinigkeiten herauf, und dieſe Beſchaffenheit hat es auch mit dem lüneburgiſchen. Auch hierinnen zeigt ſich das hälliſche Salz in allen Proben am beſten, indem es allezeit weiß bleibt und kein Waſſer auftrübet. Das ſpaniſche zerfließt auf Fleiſch niemals ganz und gar, und in Butter oder Käſe noch weniger; hingegen zergehet das hälliſche am leichteſten darinnen. Die groben

Körner

Körner des ſpaniſchen machen es nur zum Einſalzen der Seefiſche und Heeringe, die ſchon im Seewaſſer leben, tauglich; hingegen giebt das hälliſche dem Fleiſche am geſchwindeſten die Pökelfarbe, weil es die Säfte und Gewebe deſſelben am erſten durchbeizet und auflöſet. Im Waſſer zergeht das ſpaniſche ganz langſam, ohne Aufwallung, ohne Schaum, in 30 Stunden; ein gleiches Gewicht umgeſottnes Boyſalz, in gleichem Gewichte Waſſers, in einer Viertheilſtunde mit etwas wenigem Schaume; das lüneburgiſche in einer halben Viertheilſtunde mit viel weißlichem Schaume und Aufwallen; und das hälliſche ſogleich, ohne Bewegung, ohne Schaum, und ſtöſſet auf die Oberfläche eine Menge kleiner Blaſen herauf. Das Waſſer wird vom ſpaniſchen grau, es bleibt vom umgeſottnen klar, wird vom lüneburgiſchen weiß, und behält vom hälliſchen ſeine Farbe und Klarheit unverändert. Das ſpaniſche erfüllt das Waſſer mit Unreinigkeiten, das umgeſottne läßt keine Unreinigkeiten fallen, von dem lüneburgiſchen aber ſcheiden ſich oben, mitten und auf dem Boden viele Unreinigkeiten, vom hälliſchen aber faſt keine ab. Von keinem dieſer vier Salze wird das Waſſer übelriechend, die Solwaage ſteigt in allen gleich hoch; nur im hälliſchen am höchſten. Wenn man in heißgemachtes Waſſer dieſe Salze einträgt und ſie mit Rinderblut zum ſchäumen bringt, ſo wirft das ſpaniſche einen dikken ſchweren Schaum, es ſezzt ſich ein heßlicher harziger Schlamm an die Pfanne an. Eben dieſe fette Schleimigkeit ſtößt auch das umgeſottne Boyſalz von ſich. Das lüneburgiſche hat einen dünnen Schleim, der von der Pfanne leicht losgeht. Von dem hälliſchen ſcheidet ſich nur ein kleiner leichter Schaum ab. Und ſo wallen auch die Boyſalze viel langſamer, und das hälliſche am leichteſten auf.

Auf den Kolen knaſtert das ſpaniſche einzeln, aber heftig, weil die groben Körper viel Luft und Harz enthalten, und das von Lüneburg am dumpfigſten. Durch ſolches Ausglühen wird das ſpaniſche braun, das Umgeſottene graubraun, das lüneburgiſche grau, das hälliſche grauweis. Durch das Calciniren verliert das ſpaniſche am meiſten, auf daſſelbe folgt das lüneburgiſche, denn das umgeſottne, und das hälliſche leidet den allerwenigſten Abgang. Mit Salpeter verpufft, wird die Flamme des ſpaniſchen ruſſigſchwarz, des umgeſottnen und lüneburgiſchen blau, des hälliſchen gelb. In der Dauer ſind ſie alle vier einander gleich, und man verfährt das hälliſche auf Karren oder Wagen mit grober Leinwand und einer Dekke von geflochtnen Binſen und Stroh, in Regen und feuchtem Wetter, einige 40 Meilen weit. Das lüneburgiſche ſchmekkt auf der Zunge zugleich bitter, welches ſich auf eine von dem Meer noch übrige Harzigkeit zu beziehen ſcheint. Sie taugen zur Erhaltung der Speiſen alle gleich gut, beſonders aber wird das hälliſche zum Einſalzen der Butter vorzüglich gerühmt, und als das reinſte, feinſte, geſundeſte und beſte von allen deutſchen Kochſalzen karakteriſirt.

Die

Die polniſchen Salzgruben bei Wieliczka und Bochnia liegen am Fuſſe des ungariſchen oder karpatiſchen Gebirges. In der erſtern Stadt erſtrekken ſich ſelbige in der Länge von Morgen nach Weſten auf 600, in der Breite von Mittag nach Mitternacht auf 200, und in der gröſten Tiefe auf 80 Lachter, die Lachter zu 5 Ellen, ohne daß man die Tiefe und Länge der Gruben geendigt hätte. Die Erdſchichten ſind unter der Dammerde Lehm, denn ein zarter laufender Sand mit Waſſer, und ein derber ſchwarzer Letten, und hierauf das Gebirge, worinnen das eigentliche Salz iſt.

Das Gebirge iſt, ſo weit man mit der Arbeit gekommen, durchaus ohne alles Waſſer, ein Vorrecht, das dieſe Gruben vor allen andern Bergwerken haben. Erſt erſcheint das Salzgebirge als Stokkwerk, weiter unten aber verwandelt es ſich in Flözzwerk. Wo es Stokkwerk iſt, da liegt das Salz in unförmlichen Kugeln oder Klumpen, deren Höhe bis auf 50 Ellen ſteigen mag, und die kleinen ſind wie Menſchenköpfe oder kleiner, und hie und da zerſtreut. Nach einer Tiefe von 30 Lachtern wird das Gebirge Flözzwerk.

Die eine Art Salz des Stokkwerks nennen die Polen Zielona. Es iſt dieſes ein Haufe von vielen Salzkriſtallen von allerlei Gröſſe, die ſich zu Würfel und Ekken zerſpalten laſſen. Die andre Art kömmt nicht ſo häufig vor, ſie liegt tiefer, wo ſich das Gebirge bald in Flözzwerk verwandelt, hat keine dergleichen Kriſtalle, ſondern ſieht einem grobkörnigen ſchwarzgrauen Sandſteine ähnlich, und wird an der Luft ſchwarz. Die dritte Art, Namens Jarka, kömmt in Geſtalt unförmlicher weiſſer Körner, in der Gröſſe wie Hanfſaamen, gemeiniglich als eine dünne Ader zwiſchen den Salzbänken vor, davon dieſe zerbrechen, wenn man ganze Bänke losſchlägt. Man haut die ſchönſten Stükken Salz aus dem Gebirge aus, es zerfällt, wenn es wie ein Glas durchſichtig iſt, vom Schlage in Würfel oder Ekken, und hat davon den Namen Sal gemmae, Steinſalz oder Kriſtallſalz. Man findet darinnen oft Kieſel und groſſe Stükken Holz.

In den Flözzen iſt das Salz ebenfalls kriſtalliſch aufgehäuft, obgleich die Kriſtallen ſelten über einen Zoll groß ſind. Die Bochniergruben bilden nur einen langen und ſchmalen Strich; die Breite davon, von Süden nach Norden, iſt gegenwärtig bis 75, die Länge von Morgen nach Abend 1000, und die gröſte Tiefe 100 und etliche 20 fünfellige Lachter. Die Erdſchichten ſind, wie in Wieliczka, erſt Dammerde, denn Lehm, ein zarter laufender Sand mit Waſſer, und ein derber ſchwarzer Letten, und auf dieſen folgt das Salzgebirge in Flözzen. Aus der Beſichtigung dieſer unterirdiſchen Schichten und ihrem Streichen, Steigen und Hängen erſiehet man, wie dieſe Salzſtrekken eine gewaltſame Arbeit der Waſſer geweſen, welche mit der Zeit andre Wege zum Ablaufe gefunden haben.

Um von dem Urſprunge dieſer Salzberge und der Sole das Wahrſcheinliche zu vermuthen, ſo ſcheinen beide, oder das Meer- Stein- und geſottene Kochſalz weiter nichts, als einerlei mehr oder weniger durch die Natur in den Gebirgen und die ſüſſen Waſſer gereinigtes Meerſalz zu ſeyn. Das Meer iſt in ſeiner Tiefe immer ſalziger, und folglich iſt es ſein Boden am allermeiſten, wo ſich die Salztheile ruhig niederſenken und mit dem Meerwaſſer zugleich in ſo viel Klüfte ablaufen können, wo es auf dem harten Geſteine oder Lehmgängen ſchichtweiſe niederfällt und Salzbänke macht, indeſſen daß das alſo flüſſiger und leichter gewordne Meerwaſſer im Durchſeihen durch mehrere lokkre Schichten zu ſüſſem Waſſer werden kann. Wenn nach der Zeit eine ſüſſe Waſſerader über ein ſolches vom Meerſalz angeſezzte Salzgebirge unter der Erde wegläuft, deſſen harziger Beſtandtheil mit ähnlichen fettigen Lehmtheilen bereits zu Bänken und Schiefern verhärtet iſt, ſo kann das filtrirte Waſſer nun das Harz nicht mehr auflöſen, ſondern beladet ſich nur noch mit dem reinen Meerſalze, und vielleicht rühren davon die Salzbrunnen oder die unterſchiedene Sole her, indem man dieſe im Zugutemachen mit Rinderblut vermengen muß, wenn ſie die Unreinigkeiten als Schaum von ſich werfen ſoll; denn die öhligen Theile des Blutes nicht ſowohl zum Niederſtürzen der weiſſen kreidartigen Erde im Salze, als vielmehr zu einem Bande der ſchleimigfetten, vom Meere noch übrigen Harztheile zugeſezzt werden, die nunmehr beide einen Schaum herauſſteigen machen. Vielleicht hat auch die Natur unter der Erde an ungeheuren tiefen und gekrümmten Klüften eben ſolche Gradir- oder Lekkhäuſer, dadurch ſie arme Solen vielleicht noch mit Hülfe warmer Dämpfe reichhaltiger macht, oder gradirt. Ich glaube alſo nicht unrecht zu urtheilen, daß ich das Meer für die Gebärerin der Salzgebirge, deren Flözze oft parallel niedergeſunken ſind, anſehe, und daß hernach ein ſüſſes Waſſer nur von einer andren Seite her dieſes Salzgebirge auflöſen darf, um z. E. die hälliſchen Salzbrunnen beſtändig mit einerlei gradirtem Salze zu bereichern. Das übrige läſſet ſich ſchon aus dem Nivelliren ſelbſt begreifen.

Wenn die Sole der Salzbrunnen an ſich geringhaltig iſt, ſo wird ſie vor dem Verſieden in den Gradirhäuſern von dem überflüſſigen Waſſer befreit, oder bereichert, oder erſt zum Verſieden tauglicher und ſalzreicher gemacht. Man führt zu dem Ende Schoppengebäude auf, welche oft über 100 Schritte lang ſind. Man belegt ihren Fußboden mit ſtarken Dielen, welche das von oben herab beſtändig herabtröpflende Salzwaſſer in die Länge aushalten können. Im Obertheile dieſes Gradirhauſes legt man lange Rinnen, an welche Strohſeile oder Reiſer befeſtigt werden, die bis unten herabhängen. An jeder Stelle, wo ein Strohſeil feſte iſt, ſiehet man an der Rinne einen kleinen Einſchnitt. Bei dieſer Anſtalt wird die Sole in die Höhe geplumpt, in das Gerinne eingelaſſen, und ſie läuft, ſobald ſie an die Einſchnitte kömmt, längſt den Strohſeilen langſam hernieder.

Dieſes wird einige male wiederholt, beſonders zu der Zeit, wenn die Oſt- und Nordwinde wehen. Dieſe blaſen das Waſſer von der Sole weg und ſo lange, bis die übrigbleibende Sole das Holz zum Verſieden mit Gewinnſte bezahlen kann.

So hat ein Salzwerk im Fürſtenthume Grubenhagen zwei Gradir- oder Lekk-häuſer, eins iſt 290 Fuß lang, und 25 Fuß breit, 22 Fuß hoch. Das andere 490 Fuß lang, 18 Fuß hoch, 22 Fuß breit. Sie ſind mit Dornen belegt und in ſieben Kaſten eingetheilt, und in ihnen wird die Brunnenſole, welche vierlöthig iſt, durch die Uebertragung aus einem Kaſten in den andern, bei günſtigem Winde, im erſten Kaſten auf ½ Loth, im zweeten auf ¾ Loth, im dritten auf 1, im vierten auf 1¼ Loth, im fünften auf 1½, im ſechſten und ſiebenten auf 3 bis 4 Loth er-höhet, ſo daß der Gehalt im ſiebenten Kaſten 12 bis 13 Loth austrägt, und man kann in den ſechs Frühlings- und Sommermonaten in einer Zeit von 48 Stunden ſo viel Lekkſole bereiten, als zu 5 Pfannen von 18 Maltern erfordert wird. In den Herbſtmonaten gehöret wenigſtens noch einmal ſo viel Zeit zu eben ſo viel Pfan-nen. Von den 14 Pfannen dieſes Salzwerkes liefert jede, eine in die andre ge-rechnet, das Jahr hindurch 18 Malter Salz.

Hier wirket die Luft auf eben die Art, als bei der Bereitung des Meerſalzes, deſſen gröſter Theil an der ſpaniſchen Küſte bei Kadix, S. Lukas, Mallaga, Alma-hada, und in Portugall bei S. Hübes gemacht wird, wo das Meerwaſſer 2½ bis 3 Loth Salz auf 1 Pfund Waſſer hält. Wenn dieſes Meerwaſſer in die dazu ge-machten Teiche und Kanäle eingelaſſen worden, ſo wird es darinnen, wofern es nicht zu der Zeit regnet, in 14 bis 18 Tagen zu trokknem Salze.

In den Gradirhäuſern trokknet alſo der Strich der Luft bloß den wäſſrigen Theil des Waſſers aus, und was an den Dörnern hängen bleibt, iſt Erde ohne Geruch und Geſchmakk. Daher iſt man des Rinderbluts, Eiweiſſen oder der-gleichen Zuthaten bei dem Sieden völlig überhoben, indem ſich die wenige Erde in der Pfanne von ſelbſten ſcheidet. Das Salz wird ſchön, weiß und ſcharf, und man trokknet es, indem man nicht die Sole wie im Salzburgiſchen, zu Lüneburg und Halle bis zum Trokknen einkocht, in zwo Wärmpfannen, um ein weiſſes, trokknes und groſſes Korn zu bekommen. Uebrigens macht die Feurung mit Holz oder Steinkolen nichts bei der Sache, ſondern vielmehr, wenn man der Kriſtalli-ſirung ihre rechte Zeit und Feuchtigkeit läßt, um das Salz langſam zu kochen und langſam zu kriſtalliſiren.

Was den Salpeter betrifft, ſo iſt dieſer ein langſtraliges Salz, welches aus einer Säure und einem feuerbeſtändigen Alkali beſteht. Er hat das Kühlende auf der Zunge vor andern Salzen voraus, und erzeugt ſich im Winter nicht ſo leicht, weil die Kälte eine Feindin der Fäulniß iſt. Seine beſte Zeit iſt der Frühling und Sommer, wegen der ſchnellen und anhaltenden Fäulung. Man bemerket, daß

ſeine

ſeine Kriſtallen hart und dauerhaft werden, wenn der Salpeterſieder Aſche von hartem Holze und ungelöſchten Kalk dazu nimmt. Von weichem Holze wird er weich, und ziehet die Feuchtigkeiten der Luft leicht an ſich. Er hat Kochſalz bei ſich, wenn man ihn aus harnhaften Dingen bereitet, und man muß ihn alſo, ſo wie den Mauerſalpeter, und der ſich an kalkartige Steine anhängt, und der ſchon mehr alaunig iſt, noch beſonders reinigen. Seine innerliche Güte kommt auf ein hurtiges Verbrennen an, und er muß eigentlich ganz und gar verbrennen.

Die Hauptregel bei ſeiner Erzeugung iſt, man muß die Salpeterſäure aus Dingen herausziehen, die faulen; dieſes geht am beſten in weichen Erden, ſonderlich in Lehmerde an; und er muß ſich an ſolche Stellen anlegen, die eine kalkartige alkaliſche Erde, z. E. die alten Gewölber, und die gemauerten Keller unter den Viehſtällen enthalten. Zu dem Ende bauet man nicht ſteinerne, ſondern von Stroh und Lehm gemachte Wände. Stroh iſt voller anbrennlichen Stoffe, wenn es in der freien Luft faulet. Und ſo wird eine ſolche Wand eine beſtändige Salpetermine. Um die Fäulniß zu befördern, ſo vermengt man die Erdhaufen, in denen der Salpeter wachſen ſoll, mit thieriſchen Dingen, als Lederſtreifen, Klauen, Hörnern, Haaren, Federn, Fleiſch, und einigen Kräutern, als Wolfsmilch, Diſteln, Tannenſproſſen, Baumblättern, und zulezzt beſprengt man alles mit Urin, und die Salpeterſieder begieſſen dieſe Haufen noch mit ihrer ſogenannten Mutterlauge. Um das Verfliegen des noch unfixirten oder halbflüchtigen Salpeters zu verhindern, ſo legt man dieſe Wände reihweiſe, aber ſchief, gegen den Mittagswind an, um einen gelinden Luftzug und Schatten zu bekommen.

Wenn dieſe Erden mit hinlänglichen Salpetertheilen angefüllt ſind, ſo macht man ſie trokken, und ſchüttet ſie in Kufen, die einen gedoppelten Boden einer vom andern um eine Spanne entfernt haben. Der obere Boden ruhet auf Stüzzen und kann wieder ausgehoben werden; er hat viele Löcher, man bedekkt ihn eine Hand hoch mit Stroh, und dieſes wird mit einem Theile der Salpetererde und einer Lage von Aſche und lebendigem Kalke beſchichtet, bis das Gefäſſe voll iſt.

Nunmehr übergießt man die Erdſchichten mit Waſſer, welches, wenn es 12 Stunden darauf geſtanden, durch das Zapfenloch des untern Bodens, als eine klare Lauge abgezapft wird, bis nichts mehr abläuft. Man gießt friſches Waſſer auf die Schichten und zapft ſie ab. Die erſte Lauge iſt zwar die ſtärkſte, aber doch noch nicht zum Sieden tauglich; daher gießt man ſie wieder auf friſche Erde, Aſche und Kalkſchichten ſo lange, bis ſie nichts mehr in ſich nimmt.

Das Sieden geſchicht in einem tiefen Keſſel, der unten, wie ein Kegel, faſt ſpizz zu geht. Man füllt ihn mit der ſtarken Lauge an, man giebt ihm bis zu einem gelinden Aufwallen Feuer, und die Ausdünſtung geht viel leichter, als bei andern Solen von ſtatten. Es muß zugleich aus einem andern Gefäſſe jederzeit ſo viel

friſche Sole zutröpfeln, als verraucht, damit man den Keſſel nicht mit kaltem Zugieſſen erkälten möge. Von dieſer gleichmäßigen Hizze wird die Sole allmälich dikk und trübe, ſchaumend und gleichſam hefig. Um nun dieſes Hefige zu ſcheiden, ſo hängt man den ſogenannten Pfuleimer, deſſen Figur wie der Keſſelboden iſt, hinein, und da das Kochen von dem Umkreiſe nach der Mitte zu geſchicht, ſo ſenken ſich die Hefen kraft ihrer Schwere in den Eimer, und die Lauge wird helle.

Die Probe von der rechtmäßigen Stärke der Sole iſt, wenn man einen kalten Körper mit ein wenig Lauge beſprengt, da denn die Tropfen ſich bald länglich ziehen und ſtralig werden; oder man ſprizzet einige Tropfen in glühende Kolen, da ſie denn ziſchen.

Wenn dieſes iſt, ſo gieſſet man die Lauge in hölzerne Gefäſſe, die an kaltem Orte ſtehen, oder in die Erde gegraben werden. Man dekkt ſie feſte zu, damit die Luft nicht hinzu kommen möge, und ſo ſchieſſen bei gleichmäßiger Abkühlung groſſe Kriſtallen an. Man nimmt dieſe Kriſtallen weg, die Lauge wird von neuem abgedämpft und kriſtalliſirt, ob die lezztern Kriſtallen gleich immer ſchwächer werden. Um nun das Kochſalz, welches vom Urin entſteht, zu ſcheiden (denn dergleichen Salpeter entzündet ſich ſchwächer), ſo löſet man die Kriſtallen in Waſſer auf, man ſchlägt dieſe und andre Unreinigkeit mit ungelöſchtem Kalk nieder, und dieſe Salpeterläuterung wird das Rafiniren genannt.

Doch auch dieſes iſt noch nicht hinlänglich, alle Unreinigkeiten davon zu ſcheiden, und wer ganz reinen Salpeter zu haben verlangt, muß denſelben noch einmal in Waſſer auflöſen, gelinde abdämpfen, und die Lauge noch einmal kriſtalliſiren laſſen. Er ſchieſſet alſo in reiner Geſtalt und in ſechsekkige, durchweg gleich dikke, langſtralige Kriſtallen an. Die Lauge, die nicht mehr Kriſtallen gebähren will, heißt die Mutterlauge, womit man die Erdhaufen begießt, ob ſie gleich nur Kochſalz und eine Menge Alkali enthält.

Es iſt in der Chemie eine bekannte Sache, daß aus 3 Theilen mittelmäßig calcinirtem Vitriole und einem Theil Salpeter, aus der Retorte in eine geräumige Vorlage mit Waſſer, das ſogenannte Scheidewaſſer diſtilliret wird, da ſich denn die rothen Dämpfe des Salpeters in das Waſſer hineinziehen, und von demſelben durch eine gelinde Wärme wieder abgezogen werden. Endlich führt die Welt ſeit mehr als 300 Jahren mit dieſem Salze, dem Salpeter, ihre Kriege; der Salpeter iſt es, der den Prinzen die Länder austheilt, und die Furcht vor dieſes ſchrekkliche Salz erhält die Ehrgeizigen in Ruhe. Man weis, daß er der Hauptſtoff im Schießpulver iſt, und daß er alle ſeine ſchrekkliche Zerſtörungen theils dadurch anrichtet, daß das zündende Feuer die in ihm enthaltene Luft ſchnell ausdehnt, theils aber

aber das Waſſer dieſes Salzes auſſerordentlich ſchnell und mit Zerſchmettern bewegt; denn in verſchloſſnen Gefäſſen entzündet ſich der Salpeter nicht mit dem Phlogiſton, ſondern er wartet vielmehr nur auf die Hülfe der freien Luft; Waſſer aber zerſchmettert ſchon für ſich allein im Feuer eiſerne Bomben.

In Virginien bedienet man ſich zur Erzeugung des Salpeters der Tabaksniederlagen, der Küh- und andrer Ställe, der Hüner- und Taubenhäuſer und andrer bedekkten Oerter, wohin die Sonnenſtralen ſelten kommen. Man bereitet den Fußboden zur Anziehung des Salpeters dadurch, daß man allen Miſt und Unrath wegräumt, den Fußboden mit Mergel oder andrer lokkren Erde ebnet, die man mit den Füſſen nur ein wenig niedertrit. Dieſen Fußboden beſprizzen ſie ſtark mit einem aus den Abgängen von Tabake gemachtem Decocte, und man bedekkt ihn 14 Tage lang mit unnüzzen naſſen Blättern. An einem darauf folgenden kalten und trokknen Morgen findet man den Salpeter auf dem Fußboden als einen Reif angeſchoſſen. Dieſer wird ſachte abgefegt, und wenn man genug hat, die Erde durch Stroh ausgelaugt, und ſo weiter gereinigt und geläutert.

Trifft man den Salpeter in ſeinem Zuſtande an, wie ihn die Natur ohne alle Kunſt fertig macht, ſo heißt er Aphronitrum, Mauerniter, Wandſalpeter. Alsdenn erhält er zwar ſchon ſeinen ſauren Geiſt, aber nur noch eine kalkartige Erde, und keine feuerfeſte Potaſchenerde. Er wird an der Luft feuchte, und iſt im Schießpulver nicht ſo wirkſam. Daher ſcheidet der Salpeterſieder die natürliche Kalkerde von ihm (weiſſe Magneſie), und giebt ihm dagegen eine aus harter Holzaſche gezogne Potaſchenerde wieder. Hingegen fliegt der Mauerſalpeter an Wänden, Kellern und andern feuchten Orten oder Kalkwänden an. Man thut alſo wohl, die Salpetererden gleich anfangs mit gelöſchtem oder ungelöſchtem Kalke wohl durchzumiſchen, wenn man bald Salpeter haben will. Wider den Salpeterfraß, welcher endlich ganze Mauren an Feſtungen u. ſ. f. zernichtet, hat man gebrannten Thon, mit der Hälfte zerriebenen Glaſes und Oelfirniß, warm aufzutragen, mit gutem Vortheil angerathen.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette ſtellet die Arbeit der Salzſieder vor in dem Salzkothe. Man ſiehet die vierſeitige Pfanne zum Sieden der Sole auf ihrem Gerüſte und Heerde. Auf ihr tröpfeln zween Körbe voll Salz ihre überflüſſige Sole ab. Hinter dem Halloren ſtehen die Salzkörbe zum Trokknen, welche oben bei dem eiſernen Ofen, deſſen Rauchröhre krumm herumgeführt iſt, noch beſſer trokknen müſſen.

Auf der Tafel der Werkzeuge iſt

A die von Blech gemachte Siedepfanne, worinnen die Sole geſotten wird.

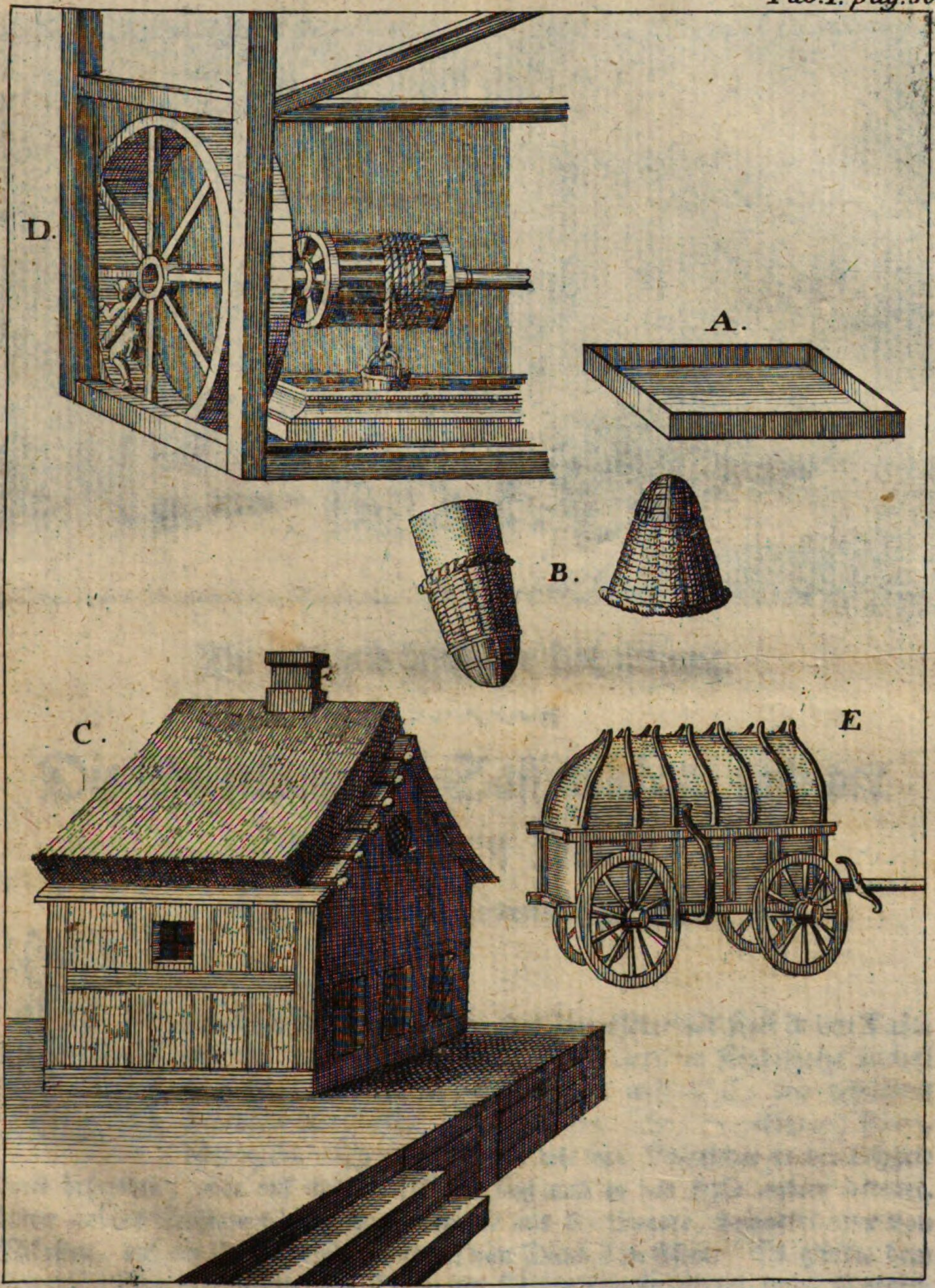
B ſind zween fertige Salzkörbe von Weidenruthen, mit Salz angefüllt.

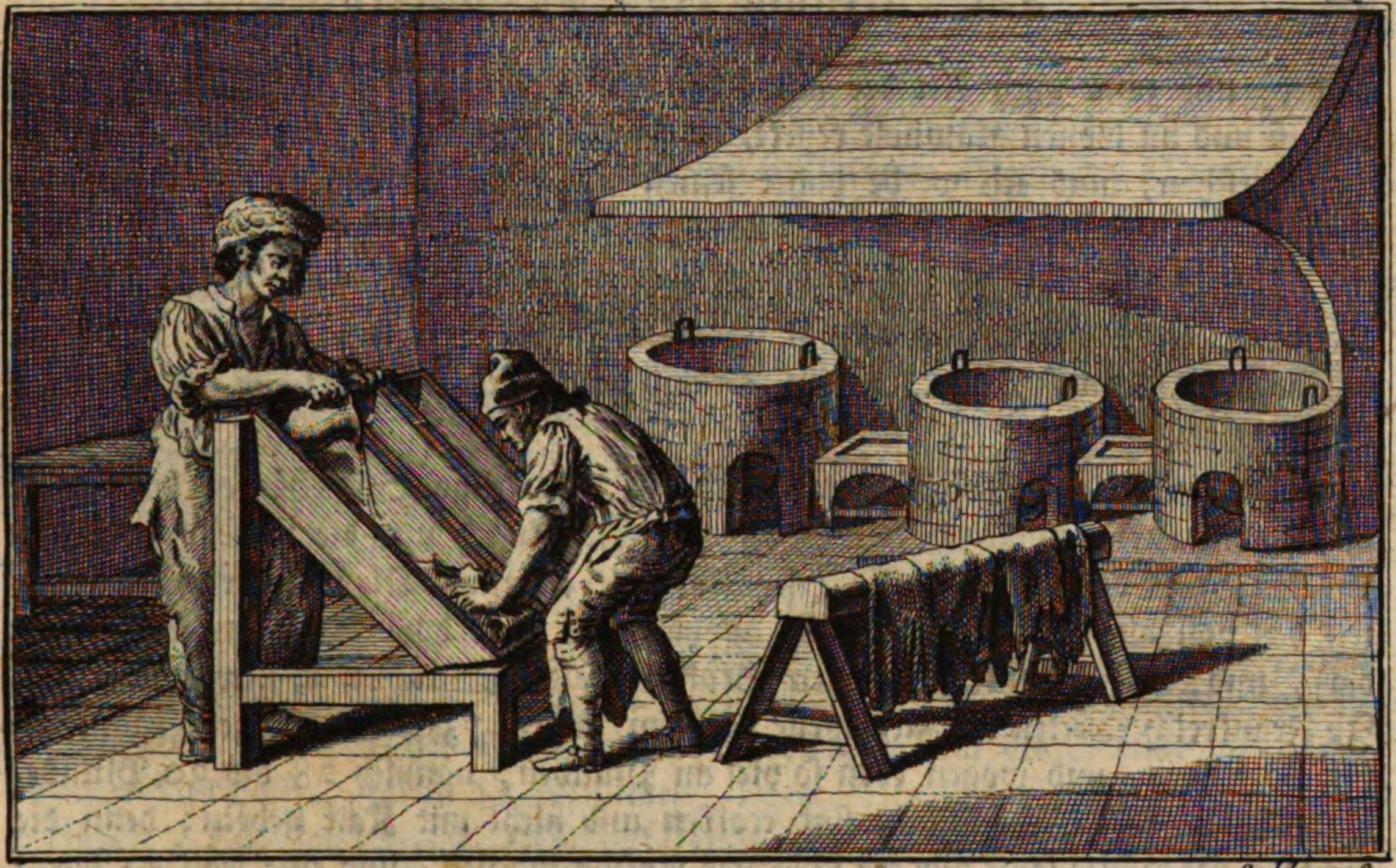
C iſt das Salzkoth von auſſen anzuſehen.

D iſt das Trittrad des Gutjahrbrunnen, womit die Eimer Sole heraufgezogen werden.

E iſt die Vorſtellung von einer Salzladung durch die Stepper.

Die


D.
A.
B.
C.
E



Die acht und dreiſſigſte Abhandlung.

Die Bereitung des Saffianleders und der ungariſchen Leder.

Saffianleder wird von Bokks- oder Ziegenleder mit Kalk in den Kufen zubereitet, denn gefärbt, und hierauf mit dem Kriſpelholze uneben gemacht. Man nennt es, vielleicht weil Afrika und beſonders Marokko im Beſizze der Erfindung ſteht, marokkaniſch Leder, Maroquin. Es wird beinahe wie das Kalbsleder in der Lohgerberei behandelt, aber auf mehreren Arten naß und in der Kufe anders bereitet. Unter andern Saffianen bewundert man die aus der Levante, beſonders aber von Nikoſien, auf der Inſel Cipern, und die von Diarbek in Aſien. Es glükkte dem Franzoſen Granger, welcher auf Koſten des Königs von Frankreich in die Morgenländer,

länder, und zwar nach Art der arabiſchen Künſtler und Profeſſioniſten, jederzeit barfuß und im bloſſen Kamiſole reiſete, die Vortheile der Türken im Saffianmachen auszuforſchen, und ich werde daher ſeinen 1735 an die Akademie eingeſandten Aufſazz in einem Auszuge hier mittheilen.

Die Häute, welche zum Saffian genommen werden, ſind Bokks- Ziegen- oder auch, wenn man es haben kann, Steinbokksfelle. Je beſſer dieſe ſind, ſonderlich aus der Schweiz, aus Kork in Irrland, und der Barbarei, je ſchöner wird der Saffian.

In der Levante befleiſſigt man ſich auf volljährige Bokkshäute; denn dieſe ſind dauerhafter; hingegen braucht man in Frankreich nur die Felle von jungen Bökken, weil die andern zu ſtark ſind und viel koſten. Die Gürtler wählen allezeit den von alten, weil dieſer mehr aushält und nicht doppelt genommen werden darf, und er ſchikkt ſich zu groſſen Stükken, als Lehnſtühlen u. ſ. w. viel beſſer. In Frankreich koſteten die Ziegenfelle vor dem Jahre 1756, das Duzzend rauh, 28 bis 30 Livres, und wogen eben ſo viel an Pfunden, nämlich 28 bis 30 Pfunde. Die Bokks- oder Schaafhäute ſind trokken und nicht mit Kalk gebeizt; denn die rechte Seite würde ſonſt nur ein ſchlechtes Anſehn machen, und eine lebhafte Farbe und die wohlgenarbte Oberfläche muß dem Saffian eben das Leben geben.

Nachdem diejenigen Häute, aus welchen Saffian gemacht werden ſoll, mit den Haaren getrokknet ſind, ſo legt man ſie in eine ganz dikke Kufenlauge. Sie bleiben darinnen 3 bis 4 Tage liegen, um recht weich zu werden. Von da bringt man ſie auf den Schabebaum, und darauf wieder 24 Stunden lang in die vorige Lauge. Nach Ablauf dieſer Zeit nimmt man ſie heraus, man ſchabt ſie, und bringt ſie in den Aeſcher. Dieſer iſt bereits matt, oder bereits zu Ochſen- oder Schaaffellen gebraucht worden. Die Häute bleiben zween Tage im Aeſcher, und einen Tag in einer Mulde liegen, wenn man ſie aus dem Aeſcher genommen hat. Im Aeſcher werden ſie wie die Kalbfelle, und wohl 10 Duzzend ſtark auf einmal eingelegt. Man handthiert ſie einen Monat lang in verſchiednen Aeſchern, bis ſie abgehärt ſind; allein man muß ſie alle Morgen und Abende herausnehmen, und ſie, wie geſagt worden, an einen beſondern Ort legen.

Sind die Felle abgehärt, ſo kommen ſie noch zweimal in den Aeſcher; einmal in einen alten, worinnen ſie 3 Tage mit Kalk geäſchert werden, 5 Tage auſſer demſelben liegen bleiben, und zweimal in einen friſchen, welcher wenigſtens ſeit 4 Tagen angelegt iſt, damit er Zeit genung bekommen habe, kalt zu werden und zu erſterben. Im Sommer dauret das Aeſchern einen Monat, weil die Hizze die Salze wirkſamer macht. Doch es darf der Saffian nicht ſo ſehr geäſchert werden, als das Semiſch- oder Gemſenleder, wofern er nämlich dauerhaft bleiben ſoll. Bokks-

und

und Ziegenhäute nehmen den Aeſcher ſchwerer an, als die Kalbsfelle, und doch wird ein Saffianleder um 14 Tage ehe fertig, als Semiſchleder.

In Nikoſien legt man die zu Saffian beſtimmten Häute des Sommers 20 Tage, im Winter 25 bis 30 Tage, in zerſtoſſnen oder gepulverten Kalk. Nachher werden ſie im friſchen Waſſer ausgewaſchen und abgehärt, vom Fleiſche gereinigt und mit gepulvertem Kalke mäßig beſtreut. Sie müſſen nachher in einem Gefäſſe voll Waſſer eine Stunde liegen, und werden rein ausgewaſchen. Nun kommen ſie in ein anderes Gefäſſe, worinnen ſie mehrmalen gewaſchen und ein Paar Stunden lang mit den Füſſen getreten werden. Man zapft das Waſſer oft ab, und gieſſet friſches zu, bis es gar nicht mehr ſalzig iſt. Sind nun die Häute rein und weiß, ſo hängt man ſie auf Stangen, damit das Waſſer ablaufe.

In Diarbek in Aſien äſchert man mit Kalk, beinahe wie die Weißgerber, man läſſet die Ziegen- oder Bokksfelle 24 Stunden lang in der Lauge liegen, und ſchabet ſie nachher, um die Fettigkeit wegzubringen. Wenn die Häute alſo rein genung ſind, ſo beſtreichen die Türken eine jede Haut auf der Aasſeite mit einem dünnen Kalkwaſſer, falten ſie zuſammen, legen ſie in den Stapel und laſſen ſie darinnen 3 Tage lang liegen. Hierauf kommen ſie an die freie Luft, man breitet ſie den Sommer im Schatten, des Winters in einer mäßigen Sonnenwärme, bei oftmaligem Umwenden aus, um deſto gemächlicher zu trokknen. Wenn ſie trokken geworden ſind, ſo werden ſie vom Fleiſche und den Haaren gereinigt, in einen Aeſcher geworfen, und darinnen müſſen ſie 2 bis 3 Tage im Sommer, im Winter aber 14 Tage liegen bleiben. Nach Ablauf dieſer Zeit werden die Häute vom Lederbereiter herausgenommen, um ſie mit friſchem Kalkwaſſer zu übergieſſen, und um ſie 6 bis 7 mal zu waſchen. Hierauf müſſen ſie zum andernmale in eben dem Waſſer 6 Tage eingeweicht beizen. Dieſes Beizen oder Aeſchern iſt nur ſchwach, es wird alſo fünfmal wiederholt, und man wäſcht jede Haut, ſo oft man andre Lauge aufgießt, fünf oder ſechsmal.

Wenn alle dieſe fortgeſezzte Aeſcherungen ganz vorbei ſind, ſo läßt man die Häute abtröpfeln, und ſie werden auf der rauhen Seite mit dem ſtumpfen Eiſen ſo lange bearbeitet, bis ſie gerade und rein ſind. Hierauf kommen ſie noch andre 5 oder 6 Tage in die Kalklauge, worinnen man ſie täglich umwendet und nach einander umſchichtet.

Nach dieſen lezten 6 Tagen der Aeſcherung werden ſie etlichemale in friſchem Waſſer und recht rein gewaſchen, und man treibet dieſes Waſchen 3 Tage hinter einander. Nun läßt man ſie halb trokken werden und nachher mit Hundekoth bearbeiten. In Frankreich werden die Häute, wenn ſolche geäſchert worden, abgehärt, recht rein gewaſchen; denn der geringſte Kalk würde die Farbe des Saffians verunſtalten und verderben, und auf demſelben häßliche blaue Flekke hervorbringen.

Wenn die Häute das lezztemal geäſchert ſind, ſo legt man ſie 3 oder 4 Stunden in flieſſendes Waſſer, man wendet ſie darinnen alle 4 Stunden um, damit der Kalk abgeſpült werde; man fleiſcht ſie ab, und man wirft ſie in einen Bottig, worinnen ſie eine halbe Stunde lang mit hölzernen Keulen gewalkt werden. Von hier bringt man ſie auf den Schabebaum, man ſchabt ſie auf der rauhen Seite, und man giebt ihnen jedesmal einen Strich mit dem Schabeeiſen, ſowohl auf der rauhen, als Aasſeite. Dieſes Verfahren wird fünf bis ſechsmal wiederholt. Denn walket man ſie mit hölzernen Keulen, wie es die Lohgerber machen. Zwei Duzzend Häute zu walken, werden 3 Perſonen gebraucht. Manche werfen ſie noch in ein Gefäß mit löchrigem Boden und walken ſie darinnen, wenn ſie beſtändig friſches Waſſer zugieſſen, noch eine Stunde lang.

Folglich gehen dieſe Leder alle Arten der naſſen Bereitung, das Abfleiſchen, das Bilden der Aasſeite, die Beize mit dem Hundekothe, das Abreiben mit dem Steine, und das Bearbeiten auf der Aas- und Narbenſeite völlig durch. In Frankreich werden die Häute nach der Aeſcherung in einer Kufe mit reinem Waſſer reingewaſchen, abgeaſet, in Waſſer 6 Stunden eingeweicht, von neuem geaſet, zum erſtenmal gewalkt, in eine Kufe mit Waſſer gelegt, zum andernmale gewalkt, auf der Aasſeite geſchabt, zum drittenmale gewalkt, in die Waſſerkufe gelegt, nochmals gewalkt, und endlich mit einer Art von Schieferſteinen, der in Holz eingefaßt iſt, auf der rauhen Seite mit dem runden Schabeeiſen geſchabt, und dieſes iſt die lezzte Arbeit im Waſſer.

Wenn nun alſo die naſſen oder Waſſerbeizen vorbei ſind, ſo beizt man ſie mit dem Hundekothe. Es werden nämlich zween kleine Eimer Hundekoth ins Waſſer geſchüttet, der Eimer etwa zu 14 Halbnöſſeln. Dieſe 2 Eimer ſind hinlänglich, eine Brühe zu einer Beize für 8 Duzzend Häute zu verfertigen, welche man aber vorher mit den Händen wohl durch einander rühren muß. Man legt die Häute in dieſe Brühe, man rührt ſie darinnen herum, läßt ſie ſich ſezzen, und die Häute bleiben 12 Stunden darinnen liegen. Dieſe Lauge dienet, die Häute aufzulokkern, wie in der Kleienlauge der Semiſchleder, ſie ziehet den noch übrigen Kalk oder deſſen Schärfe heraus, und bereitet die Haut zum Aufſchwellen und Gähren, indem die kauſtiſchen Theile des Kalkes durch die ſchleimigen Gallentheile des Kothes abgeſpület und das Leder geſchmeidig gemacht wird.

Zu Nikoſien wird die Hundelauge wie eine dikke Brühe, etwa zwo Linien dikk, über die Felle geſtrichen; die Türken halten den Hundekoth zum Vorbereiten des Saffians für unentbehrlich, ſie ſammeln ihn allenthalben, wie man in andern Ländern den Miſt der Thiere zum Düngen ſammelt; und ohngeachtet die Hunde bei den Türken die Peſt weiter ausbreiten helfen, ſo genieſſen ſie doch einen beſondern Schuzz, indem ſie zu Konſtantinopel die gewöhnliche Polizei ſind, und alle Aeſer auf den Straſſen verzehren.

Bei

Bei dieſer Gelegenheit muß ich etwas von der Bereitung des türkiſchen Garnes oder der rothen Baumwolle melden. Jedermann weis, daß wir ſie bis jezzt nicht nachmachen können, und daß man ſie mit der Scharlachcompoſition der Färber ziemlich färben kann. Die Türken geben ihr die ſchöne Farbe von Adrianopel auf folgende Art. Sie löſen 25 Pfunde Schafmiſt in 500 Pfund Lauge von der Sode und 12½ Pfund Baumöl auf. Mit dieſer Brühe werden 100 Pfunde Baumwolle, die man vorher mit einer ſtarken, mit Kalk verſezzten Lauge aufgekocht hat, getränket. Dieſes Verfahren wird dreimal wiederholt, und heißt bei den Türken Sikin. Hierauf wird die Baumwolle mit Alaun und Galläpfel gebeizt, mit dem Safte der Färberröthe von Smirna gefärbt, mit Aſche und Seife erhöht, in das Sikin nochmals eingeweicht, und daraus entſteht eine noch lebhaftere Röthe.

In Diarbek verfährt man mit der Hundelauge anders. Wenn die Häute getrokknet werden, ſo füllet man groſſe, in die Erde gemachte Gruben eben auf die Art, wie wir unſre Aeſcher mit Kalk, mit dem Kothe von den Hunden an, davon eine Brühe wird, in welche man die Häute 8 Tage lang beizet, nämlich wenn es Winter iſt, im Sommer aber nur 3 Tage, und man trit oder walket ſie täglich mit den Füſſen. Hierauf werden ſie herausgenommen, in friſchem Waſſer rein abgeſpült, und in eine andre Lauge von Kleienwaſſer, Winters 8 Tage, Sommers 3 Tage lang eingelegt, wobei man ſie oft mit den Füſſen durchtreten läſſet. Denn werden ſie herausgenommen, in friſchem Waſſer gewaſchen, getrokknet, und denn gefärbt.

Wenn die Häute in der Hundelauge lokker geworden, ſo werden ſie von den Lederbereitern auf der Inſel Cipern in eine Lauge gebracht, die man aus den gepulverten Blättern des Sumachs verfertigt. Dieſes Staudengewächſe (Rhus) wächſt in Menge in den ſteinigen Gegenden von Cipern, Spanien, Languedok, der Provence, Portaport, Malaga. Seine Blumen ſind roſenförmig und beſtehen aus weiſſen Büſcheln; die Blätter ſind lang und gezakkt. Aus den gepulverten Blättern dieſes Sumachs wird eine etwas dikke Lauge gemacht. Man legt die Häute hinein, und hierauf läßt man ſie 30 Stunden in einem vierekkigen Gefäſſe beizen. Man walket ſie hernach 2 Stunden mit Händen und Füſſen, und alsdenn wäſcht und reinigt man ſie.

Die Sumachblätter werden folgendermaßen zum Schwarzfärben des Saffians angewandt. Man läſſet 100 Pfund Blätter in einem Orhofte Waſſer heiß werden; wenn dieſe Miſchung kochen will, gießt man ſie auf die Felle, welche rein gewaſchen ſind, und die Lauge muß ſolche rings herum umgeben. Nachher walket man ſie 4 Stunden mit den Händen in einer groſſen Kufe. Dieſes nennen die Gerber Schmakkleder zurichten. Nach dem Walken legt man ſie über den Rand

der Kufe, über einen Stab, daß ſie nicht abfallen. Nachher bringt man ſie auf den andern Rand der Kufe, ausgebreitet, um keine Falten zu machen, und nach dieſem läßt man die Schmakklauge abträufeln.

Während dieſer Arbeit macht man in einem Keſſel die Lauge aus der Kufe heiß, man gießt die heiſſe Lauge aber nicht über die Felle, ſondern nahe bei herum, um ſolche nicht zu verbrühen; man dehnt die Felle mit den Händen aus, man tränkt ſie in dieſer Lauge, und man wendet ſie mit den Händen 2 Stunden in eins weg in der Brühe herum. Darauf läßt man, wie vorher, die Brühe aus denſelben auf dem Stapel ablaufen. Denn läßt man ſie die Nacht durch in der Kufe, legt ſie über einen hölzernen Rahmen, läßt ſie abtröpfeln und drükkt die Schmakklauge heraus. Man wäſcht ſie, legt ſie vom Kopfe an einmal zuſammen, die rauhe Seite heraus, und denn müſſen ſie auf dem Schabebaume abträufeln. Nun breitet man ſie aus, und hängt ſie bei den Hinterfüſſen zum Trokknen auf.

Nach dem Trokknen arbeitet man zwo und zwo Häute mit den Füſſen durch, man breitet ſie auf dem Tiſche aus, man reinigt ſie mit dem Schabeeiſen, um das Fleiſch und die Schmakklauge herauszuſchaffen; und alsdenn reibt man ſie auf der rauhen Seite etwas mit Oel, gießt Lauge darauf, rollt ſie zuſammen, dreht und ſchlägt ſie aus; und ſo ſind ſie im Stande, ſchwarz gefärbt werden zu können.

Wenn die Arbeit mit der Schmakklauge vorbei iſt, ſo unterſcheidet man auf der Inſel Cipern diejenigen Häute, welche dieſe oder jene Farbe annehmen ſollen, und die, welche man gelb färben will, kommen in die Galläpfelbeize; die aber roth werden ſollen, werden mit der Kleie, Feigen und Salz behandelt. Man leget alſo die Häute zween Tage über in das Kleienwaſſer. Nach Ablauf dieſer Friſt werden ſie herausgenommen, man macht ſie mit dem Wirkmeſſer, wie die Lederbereiter haben, rein, man ſpület ſie in friſchem Waſſer aus, und man hängt ſie über Stangen zum Trokknen hin. Und eben ſo weicht man in Diarbek die Häute 3 Tage im Sommer, und 6 im Winter in dieſe Kleienbrühe ein, um ihnen Geſchmeidigkeit zu geben.

Unterdeſſen, daß die Häute abtröpfeln, bereitet man zu Nikoſien die Feigenlauge auf folgende Art. Man kocht 30 Pfunde trokkne Feigen in 30 Halbnöſſeln Waſſer ſo lange, bis eine Schleimbrühe daraus wird. In dieſe legt man 40 Häute ein, um ſie darinnen 24 Stunden beizen zu laſſen; ſie werden ganz weich, ſchwellen, dehnen ſich aus, und gerathen in eine Art von Gährung, welche die Theile auflokkert und ſchwammig macht, in welche die rothe Farbe eindringen ſoll.

Auf die Feigenbeize wäſcht man ſie in reinem Waſſer rein. Wenn ſie dieſes geworden und ausgetröpfelt ſind, ſo beſtreut man mit 15 bis 16 Pfunden ſehr fein gepulvertes Salz dieſe 40 Felle mäßig, und legt ſie über einander hin zum Einziehen. In dieſem Salze liegen ſie 14 Tage; ſie länger liegen zu laſſen, würde

nicht

nicht rathſam ſeyn, aus Furcht des Zernagens. Nun treten ſie in eine neue Art von Aufſchwellung, und werden etwa ſiebenmal in friſchem Waſſer rein gewaſchen, aufgehängt zum Abtröpfeln, und alſo zum Rothfärben geſchikkt gemacht. Auf ſolche Art bereitet man die Felle auf der Inſel Cipern zum Rothfärben.

Zu Paris hingegen ſpült man die Felle, wenn ſie aus der Hundelauge genommen worden, im Waſſer aus, ſie werden mit dem runden Schabemeſſer abgeaſet, man walket ſie zum fünftenmale, man weicht ſie etwa 6 Stunden in eine Kufe mit Waſſer ein, man ſtreicht ſie nachher mit dem Schieferſteine, und man bearbeitet ſie auf beiden Seiten. Sie werden zum ſechſtenmale gewalkt, eingeweicht, herausgenommen, zum neuntenmale auf beiden Seiten bearbeitet, zum ſiebentenmale gewalkt, in eine Waſſerkufe geworfen, bloß auf der rauhen Seite bearbeitet, zum achtenmale gewalkt, ins Waſſer gelegt, und zum lezztenmale geſchabt, und zwar auf beiden Seiten.

So mühſam iſt die Zubereitung des Saffians. Man muß hierbei bemerken, daß die Ziegenhäute dieſe langweilige Arbeit nicht vertragen, weil ſie von Natur unbiegſam ſind. Für ſie iſt ſchon genug, wenn man ſie ſchlämmt und ablaufen läßt, um ſie färben zu können.

Ehe man die Häute in Frankreich färbt, und wenn ſie gewaſchen und mit einem Prügel ausgerungen worden, ſo beizet man ſie in Alaun. Zu 8 Duzzend Häuten löſet man 12 Pfunde römiſchen Alaun in zween Eimern Waſſer auf, den Eimer zu etwa 15 Halbnöſſeln. Der römiſche Alaun, deſſen ſich die Saffianmacher vor allen übrigen bedienen, iſt röthlich glatt, und im Bruche ohne Flekke. Andre Arten machen ſchwachen oder ſchmuzzigen Saffian.

Wenn die Häute mit dem Stokke wohl ausgedreht ſind, legt man ſie doppelt zuſammen, Aasſeite gegen Aasſeite, weil bloß die rauhe Seite mit dem Alaune getränkt werden muß, und dieſes darum, weil ſich ſonſt der meiſte Alaun in die Aasſeite einziehen, und alſo verlohren ſeyn würde. Man legt demnach eine ſolche zuſammengelegte Haut in ein Gefäß mit laulichem Alaunwaſſer, ziehet ſie eine halbe Minute in demſelbigen herum, nimmt ſie heraus, legt ſie über einen 4 Fuß hohen Schabebaum, läßt das Alaunwaſſer davon ablaufen, ringt die Haut mit dem Stokke aus, ohne daß irgend ein Eiſen dazu kommen darf, und fängt das abträufelnde Alaunwaſſer mit einer untergeſezzten Mulde auf. Hierauf ziehet man ſie über dem groſſen Schabebaum aus einander, um alle Falten zu vermeiden, und ſie werden jederzeit mit der Aasſeite zuſammengelegt. Die Mulde, worinnen man ſie alaunt, iſt vierſeitig, oben weiter und unten enger. Ohngefähr können 8 Duzzend Häute in anderthalb Stunden mit Alaun getränkt werden. Das Alaunwaſſer wird auf das künftige aufgehoben, weil es nicht verdirbt, ſondern bloß durch neuen Alaun aufgefriſcht werden darf.

Auf die Alaunbeize folgt unmittelbar das Farbegeben; weil der Alaun nicht nur die Schweißlöcher der Haut öffnet und offen erhält, sondern auch die Farbe mit ſeinen Spizzen in der Haut befeſtigt, und dazu ſeine zarte Erde hergiebt.

Ohngeachtet man in Frankreich aus der rothen Farbe, womit man den Saffian färbt, ein Geheimniß macht, und Geoffroi in einer ungedrukkten Nachricht ſagt, er habe erfahren, daß man Stangenlakk, zu Pulver geſtoſſen, Alaun und etwas Kochenille zum Färben brauche; ſo weis man doch, daß die Türken in Cipern weiter nichts, als Farbe vom Kermes dazu gebrauchen.

Der Kermes (coccus infectorius, venediſche Scharlachkörner) iſt ein Wurm auf einem Strauche, genannt ilex aculeata cocciglandifera. In Languedok heiſſen dieſe Beeren Vermillon, Karmeſinbeeren. Der Kermes iſt von der Gröſſe einer Linſe und wächſt in Languedok, der Provence und Spanien, er iſt ein kleines Gallgewächſe oder Wurmbehältniß, aus welchem endlich eine Fliege auskriecht, die dieſen Stich und Aufſchwellung in das Eichenblatt gemacht hat. Dieſe Beeren müſſen friſch, dunkelroth und markig ſeyn, und dienen in dem Kermeskonfekte als ein Reizmittel für träge Ehemänner.

Zu 40 Häuten werden 25 Unzen, d. i. 30 Loth der beſten Kermeskörner genommen. Ein trokknes Pfund koſtet in Paris über 4 Livres. Man trokknet, ſtöſſet ſie zu Pulver, kochet ſie in 8 Halbnöſſeln Waſſer, und wenn ſich die Brühe gefärbet hat, ſo wirft man den fünften Theil Alaun hinzu. Man läſſet alles eine halbe Viertheilſtunde kochen, und wirft den Alaun zu fünf oder ſechs wiederholten malen hinein, bis er all iſt. Alsdenn muß die Brühe bis etwa vier oder fünf Finger hoch einkochen. Je mehr Alaun man hinzuthut, deſto dunkeler wird die Farbe; und deſto lebhafter, wenn man die Zuthat dieſes Sauerſalzes vermindert.

Iſt die Farbe fertig, ſo nimmt man von derſelben etwa anderthalb Pfunde, oder ein halbes Nöſſel und darüber. Noch laulich gieſſet man ſie in ein Gefäſſe, man weichet Baumwolle in ſie, und mit dieſer Baumwolle reibet man den Obertheil derjenigen Haut, die man färben will, nämlich die rauhe Seite. Wenn die Farbe aufgeſtrichen iſt, ſo rollet man die Haut zuſammen, wie man ein leinenes Tuch zuſammenrollt, wenn man es einſprengt und das Waſſer ausringen will. Wenn man die 40 Häute alſo gefärbt und zuſammengewikkelt hat, ſo beſtreicht man wieder die erſten und übrigen mit der Baumwolle, und dieſes Anſtreichen und Aufwikkeln wird bis zu fünfmalen wiederholt.

Hierauf ſchüttet man $15\frac{1}{2}$ Pfund Galläpfel, die zu feinem Pulver geſtoſſen ſind, in 10 Nöſſel friſches Waſſer. Man taucht die 40 Häute, eine nach der andern ein, man wäſchet ſie 10 bis 12 mal in recht reinem Waſſer, (denn bei allen Arten der Färbereien können Waſſer, Hände und Gefäſſe niemals rein genung ſeyn,) und ſo wirft man ſie unausgebreitet auf einen Haufen unter einander.

Hierauf werden ſie mit Händen und Füſſen gewalkt, um das Waſſer herauszubringen, und wenn dieſes geſchehen iſt, ſo breitet man ſie in einem Zimmer auf der Erde aus.

Nun tauchet man die Hand in Seſamöl (von ſolchen Saamenkörnern, die rundlich ſind, und da der längliche das ſogenannte Kanarienfutter der Vögel iſt) und man reibet damit eine jede Haut auf der rauhen Seite, die einen Glanz bekommen ſoll, um ſie geſchmeidig zu machen. Und hierauf läſſet man ſie im Schatten trokknen. Auf dieſe Art verfährt man zu Nikoſien, wenn man das Saffianleder roth färben will.

In Paris macht man es anders. Man gebraucht einen wohlverzinnten kupfernen Keſſel (denn Kupfer verdirbt alle helle Farben). Gemeiniglich iſt er 28 Zoll tief, und über 27 Zoll im Durchmeſſer. Man wirft die Species hinein, nämlich nach Geoffrois Vorſchrift gepulvert Stangenlakk, Galläpfell, Alaun und ein wenig Kochenille. Doch es ſei damit, wie es wolle, der Kermes allein giebt ſchon die vollkommenſte Farbe.

Man weis, daß die Kochenille eine kleine Wanze auf dem amerikaniſchen Feigenbaum (Opuntia) iſt, deſſen Blätter Feigen ſind. Mexiko ernährt, pflegt und trokknet dieſe Wanzen. Das Pfund koſtet zu Paris 24 Livres. Dieſe Wanze giebt den bekannten ächten Scharlach auf unſren Wollentüchern. Ueber dem Keſſel ſteht ein Haarſieb, durch welche man das Waſſer eingieſſet, damit keine fremde Materie mit durchlaufen möge. Unterdeſſen daß nun das Mengſel im Keſſel kocht, durchrührt man es von einer Zeit zur andern mit einer Krükke, damit ſich nicht das kochende Mark an den Keſſel anſezzen, ſondern herumſchwimmen, und ſich deſto beſſer auflöſen und in einander gehen möge. Aus dieſer Urſache rühret man ſie beſtändig um. Eben ſo oft gieſſet man friſches Waſſer zu, ſo viel als davon einkocht, und zu dieſer Arbeit hat man einen kleinen Keſſel mit friſchem Waſſer bei der Hand. Der Keſſel hängt in einem Ofen eingemauret auf groſſen Haken, damit die Glut um ihn herumſpielen könne.

Um allen Rauch von dem Farbekeſſel abzuleiten, bringt man den Rauchfang dergeſtalt an, daß der Rauch durch eine Röhre in den Schornſtein geführt wird. Das Waſſer wird mit einem hölzernen Gefäſſe aus dem gröſſern Keſſel in den kleinen geſchöpft, der 18 Zoll tief und eben ſo breit iſt. Dieſer iſt ebenfalls mit einem Siebe bedekkt, er wird in mäßiger Wärme und ſo erhalten, daß man die Hand darinnen leiden kann. Die Hizze muß die Farbe beweglich und eindringend machen; doch wenn ſie zugroß wäre, ſo würden die Leder zuſammenſchrumpfen, oder kraus und wie ein Pergament hart werden, daß man viele Mühe haben würde, es wieder zurechte zu bringen. Wenn der Sazz zu Boden geſunken iſt, ſo gieſſet man mit einem zinnernen Maaße $1\frac{1}{2}$ Pfund von dieſer Farbe in die ſchräggeſtellten Tröge ein, welche auf einem hinten höhern Bankgeſtelle ſtehen und langvierſeitig ſind.

Nun-

Nunmehr nimmt man eine von den zur Farbe vorbereiteten Häuten und legt ſie mit der Aasſeite ihrer Länge nach ſo zuſammen, daß die rauhe Seite heraus: gekehrt iſt. Der Arbeiter faſſet das Leder mit beiden Händen an, er zieht es im Troge auf und nieder, oder gegen ſich zu, und zwar zu 6 verſchiednen malen. Die rauhe Seite iſt indeſſen beſtändig herausgekehrt, und nun wechſelt man mit dem Kopfe und ſo lange um, bis die ganze Seite des Felles ſich voll Farbe ziehet. Den Reſt ſchüttet man weg; man gieſſet friſche Farbe in den Trog, und man beobachtet an den übrigen Fellen eben daſſelbe Verfahren. Der Schwanz muß zuerſt gefärbt werden, weil derſelbe dichter iſt und mehr Farbe verlangt, und das Fell muß ganz gemächlich in dem Zober auf und nieder gezogen werden, damit der Kopf ebenfalls in die Mitte der Farbe kommen möge. Sie muß aller Orten und durchgängig gleich angebracht werden, indem man das Leder an dem Rükken herauszieht.

Die alſo gefärbte Haut wird über den Schabebaum gehängt, eine Haut über die andre, aber ohne Falten zu machen, 48 auf jedem Ende des Schabebaums. Nachher kommen die untern wieder oben zu liegen. Wenn nun alle Häute dreimal mit der Farbe bearbeitet ſind, bisweilen auch wohl viermal, ſo legt man ſie in eine Mulde mit friſchem Waſſer, worinnen ſie erweicht und nachher rein abgewaſchen werden. Alsdenn werden ſie über den Schabebaum, Aasſeite auf Aasſeite, und die rauhen Seiten ebenfalls auf einander gehängt.

Die Erfahrung lehrt es, daß das Donnerwetter dem Farbekeſſel Schaden thut und die Farbe darinnen verändert. Folglich iſt es nicht zu rathen, im Sommer, wenn Gewitter zu befürchten ſind, Farbe anzuſezzen. Wenn die Saffianleder zum drittenmale gefärbt ſind, ſo werden ſie geſchlemmt, aus einander gelegt, an beiden Füſſen gefaßt, eins nach dem andern in eine Mulde gelegt, und mitten über den Schabebaum, doch ſo gelegt, daß die rauhen Seiten gegen einander zu liegen kommen, damit die Farbe deſto beſſer einziehen möge. Man ſchlägt die äuſſern Theile zurükk, damit dieſe ihre Farbe nicht verlieren mögen. So läßt man ſie eine Nacht liegen, oder doch wenigſtens 6 Stunden abtröpfeln, und nun ſind ſie ſo weit fertig, daß ſie mit den Galläpfeln zugerichtet werden können.

Der Farbetrog iſt langvierſeitig, oben länger, unten enger, am Boden 30 Zoll lang, 13 breit; oben 40 Zoll lang und 25 Zoll breit; über dieſes etwa 9 Zoll tief. Er iſt von Tannenholze; eichenes Holz macht die Farbe braun und das Leder flekkig; mit Zinnplatten gefüttert würde er noch beſſer zum Färben werden. Drei Perſonen brauchen 8 Duzzend Häute zu färben ohngefähr 12 bis 15 Stunden.

Es iſt auch hier beim Saffianfärben, wie bei andern Färbereien, nicht einerlei, was man für Waſſer dazu nehme. Das Regenwaſſer iſt dazu zuhart, und ſo tragen auch hier gewiſſe kleine Umſtände, Dünſte, Witterung, u. ſ. w. das ihrige mit bei, die Farbe mehr oder weniger lebhaft zu machen.

Das

Das Lakk, wovon hier die Rede geweſen, iſt ein dunkelbraunes Harz, das in Indien an den Zweigen gewiſſer Bäume von gewiſſen Fliegen angehängt wird. Dieſes Harz im Waſſer mit Eſſig gekocht, bekömmt davon eine ſehr ſchöne rothe Farbe. Wir bekommen das Lakk in Stangen aus Bengalen. Das Pfund koſtet zu Paris 6 Franken. Das körnige Lakk iſt aus dem Stangenlakke dergeſtalt gemacht, daß es zwiſchen zween Steinen zermahlen worden. Dieſes iſt das körnige Lakk, woraus man Siegellakk zum Verſiegeln der Briefe verfertigt. Ueberhaupt löſet ſich das Lakk weder in Waſſer, noch Weingeiſte, oder Oele, ſondern nur in harnhaften Geiſtern auf, da es ohnedem ein Produkt der Flügelameiſen iſt.

Wenn die Lappländer Leder roth färben wollen, ſo befeuchten ſie dieſelben mit ihrem Speichel, kauen Tormentillwurzel und reiben das Leder mit dieſer zerkauten Wurzel, woraus eine rothe Farbe wird, die eben nicht zu verachten iſt. Ohne Zweifel iſt das harnhafte Salz im Speichel das, was dieſe Farbe erhöht. Eben dieſe gute Wirkung thut auch das flüchtige Urinſalz bei der Orſeille, dem bekannten Färbermooße, deſſen ſich die Färber mit Kalk und Urin vermiſcht bedienen.

Wenn man den Saffian roth gefärbt hat, ſo muß derſelbe in der Kufe gebeizt werden. In Paris geſchicht dieſes gleich den andern Tag, nachdem man die Häute roth gefärbt hat, und zwar mit Galläpfeln. Hingegen muß der gelbe Saffian vorher mit Galläpfeln gebeizt und erſt denn gelb gefärbt werden. Galläpfel ſind, wie jedermann weis, ein Auswuchs an den Eichen; auch in Pommern habe ich dieſe rothe Kugeln von allerlei Gröſſe, bis zu der einer Flintenkugel, auf den Eichenblättern gefunden. Sie ſind eine Aufſchwellung des Eichenſaftes von dem Stiche und dem Ei einer Fliege. Die ſchönſten kommen aus der Levante, von Smirna, Aleppo und Tripoli, und die Allepper ſind die beſten. Unſre und die in Gaſcogne ſind hingegen leicht, gelb, oder braunroth und glatt; die aus der Levante aber ſchwer und ſtachlich. Man bekommt ſie aus der Levante von dreierlei Art; ſchwarze, grüne und weißliche. Die Färber gebrauchen eine jede nach ihren verſchiedenen Eigenſchaften. Zum Schwarzfärben nehmen ſie die ſchwarzen und grünen, und die weiſſen, Leinwand damit zu färben. Die hieſigen und franzöſiſchen leichten werden von den Seidenfärbern angewandt, um die ungezwirnte Seide zu färben. Die Schreibetinte beſteht aus den ſchwarzen und grünen, und der Hutmacher nimmt ſie nebſt indiſchem Holze, Grünſpan und grünem oder Eiſenvitriol zu der Hutſchwärze, welche auch noch von dem Lederarbeiter verbraucht wird.

Man gebraucht zum Korduanfärben keine andren, als die weiſſen. Zu 96 Fellen hat man ohngefähr 96 Pfunde weiſſe Galläpfel nöthig, und ſo viel können 4 Perſonen zugleich in der Beize bearbeiten.

Man wirft gleich anfangs von dieſen zu Pulver geſtoſſenen und durch ein Haarſieb geſchlagenen Galläpfeln 50 Pfunde in friſches Waſſer. Man rührt es ein

ein wenig um, und wirft die Häute ein, zu der Zeit, da eine andre Perſon ſich bemühet, die Beize umzurühren. Nach dem Verlaufe einer Stunde werden noch 20 Galläpfelpfunde zugeſchüttet, und das übrige eine Stunde hernach, indeſſen daß 4 Perſonen die Häute mit rundlichen hohlen Schaufeln 12 bis 15 Stunden ohne Aufhören umrühren.

Die Kufe, worinnen dieſe 96 Häute umgetrieben werden, muß ebenfalls von Tannenholze, und niemals eichen ſeyn; ſie hat 4 Fuß im Durchſchnitt, und iſt deren 3 hoch. Die umtreibenden Arbeiter müſſen die mitten in der Kufe ſchwimmenden Häute nicht immer da laſſen, ſondern ſie dann und wann an den Rand ziehen und zuſehen, daß ſie alle ſo gleich als möglich von den Galläpfeln getroffen werden mögen. Während ihrer Mittagsmahlzeit ſtellt man andere an die Kufe, welche dieſe Arbeit des Umtreibens in eins fortſezzen müſſen.

Die Felle bleiben hierauf eine Nacht über in der Beize, wodurch ſie völlig durchdrungen werden. Darauf legt man queer über die Kufe ein Brett, um ſie darüber zu legen und ein wenig abträufeln zu laſſen. Um die etwanigen Falten herauszubringen, breitet man ſie über ein Brett aus, rührt die Lauge um, und wirft die Häute ſogleich hinein; dieſes muß in Zeit von 15 Stunden zweimal geſchehen. Man läſſet ſie, die Aasſeite oben, in der Lauge, und nicht nur eine Nacht, ſondern nach Bewandniß der Umſtände wohl 24 Stunden. Das lezztere aber geſchicht nur ſelten. Den meiſten Schaden fügt man indeſſen bei allen dieſen Handthierungen dem Saffian zu, wenn man Eiſen oder eiſenhafte Dinge hinzu kommen läſſet.

Die Galläpfellauge wird in Nikoſien nur in dem Fall gebraucht, ehe und bevor man die Häute gelb färben will. Denn zum rothen Saffian gehört weiter nichts vor ſeiner Färbung, als Smak, Kleienwaſſer und trokknes Salz. Auf 40 Häute, welche gelb gefärbt werden ſollen, werden 6 bis 7 Stunden nach einander in die Lauge 18 bis 20 Pfunde Galläpfel, in 8 Halbnöſſeln reines kaltes Waſſer aufgelöſt, eingegoſſen. In dieſer Galläpfellauge liegen die 40 Häute 24 Stunden. Hierbei aber muß man ſich ſorgfältig in acht nehmen, daß ſich nur ſo viel Lauge auf den Häuten befinde, daß ſie alle damit angefeuchtet werden können, ohne daß ſie von derſelben überſchwemmet werden dürfen. Nach dieſen 24 Stunden zieht man ſie aus der Galläpfelbeize wieder heraus, man wäſchet ſie in friſchem Waſſer aus, und hierauf werden ſie im Schatten oder an der Luft getrokknet. Man wäſchet und trokknet ſie zum zweitenmale, und dieſes iſt die ganze Vorbereitung des Leders, wenn es zu gelbem Saffian gefärbt werden ſoll.

Ich bleibe jezzt bei dem rothgefärbten cipriſchen ſtehen. Wenn die Türken den Saffian in Nikoſien roth gefärbt haben, ſo wirft man ihn in ein Waſſer von Galläpfeln. Man bereitet in Diarbek den rothen Saffian, wie geſagt iſt, mit Hunde-

koth

Koth und Kleie zu, wozu noch Weinbeermoſt oder Honig, Salz, Gummilakk, oder Kochenille, Alaun und Galläpfel, mit denen die lezzte Arbeit geſchicht, zugeſezzt wird. Funfzig Leder von denen mit Kothe und Kleie zugerichteten, doch daß keine Galläpfel dazu gekommen ſeyn müſſen; ferner 18½ Pfund von dem Pekqueniekk, welches eine Art von Weintraubenmoſte iſt, oder an deſſen ſtatt eben ſo viel flüſſigen Honig, welchen man ſo heiß macht, daß man kaum die Hand darinnen halten kann. In dieſe flüſſige Materie legt man die Häute eine nach der andern ein. Oben darüber dekkt man eine Dekke von Pakkleinwand, und in dieſer Lage bleiben ſie 3 Tage im Haufen liegen. Nachher wäſcht man ſie zwei oder dreimal in einem Waſſer, worinnen 9 Pfunde, 12 Loth Küchenſalz zergangen ſind. Und nun läſſet man ſie etwa halbtrokken werden.

Indeſſen daß die Leder trokknen, läſſet man ein Nöſſel vom Bucque, d. i. eine Art von Gummilakk, in 10 Nöſſeln Waſſer, oder wenn man kein Bucque hat, 3 Pfunde und 50 Quentchen gepulverte Kochenille in 8 Nöſſeln auflöſen. Man rührt es durch einander, die Vermiſchung muß etwa 3 Stunden lang kochen, nachdem man zuvor 40 Quentchen Alaun gepulvert hinzugeſchüttet hat. Wenn ſich das Mengſel in ſo weit abgekühlet hat, daß man die Hand darinnen halten kann, ſo reibet man die 50 Häute damit, eine nach der andern, und dieſes Verfahren wiederholt man viermal; bei jedem werden ſie auf einen Haufen über einander ausgebreitet. Ferner werden ſie Stükk vor Stükk in ein friſches Waſſer eingeweicht, in welchem man 50 Quentchen Alaun hat zergehen laſſen.

Nunmehr müſſen ſie wieder halbtrokken werden. Wenn ſie dieſes ſind, ſo werden ſie in eine Beize von Galläpfeln, von der beim gelben und ſchwarzen Saffianfärben oben beſchriebenen Art, geworfen, gewalkt, in friſchem Waſſer ausgewaſchen und im Schatten getrokknet. Nach der Trokknung glättet man ſie, und ſie werden mit Leinöl, wie der ſchwarze Saffian, zum Glanze gerieben. Beide Arten, den Saffian ſowohl roth, als gelb zu färben, müſſen übrigens an einem warmen Orte vorgenommen werden.

Zu Paris wird das rothe Saffianleder folgendermaßen weiter zugerichtet. Wenn die Häute aus der Galläpfelbeize kommen, werden ſie in reinem Waſſer von der überflüſſigen Lauge rein gewaſchen, auf die Art, als wenn man ſie aus der Farbe nimmt. Nach dem Waſchen läßt man ſie durch zwei Leute ausringen, die jedesmal zwo Häute zugleich in die Hand nehmen. Man ſchüttelt ſie hiernächſt aus einander, man breitet ſie auf einem Tiſche aus, damit ſie, eine nach der andern, mit dem Oele getränket werden können; wobei man ſie jederzeit ſo hinlegt, daß die Aasſeite unten, die rauhe aber oben zu liegen kömmt.

Das Oel befindet ſich in einer hölzernen Schale. Der Schwamm, oder ein Büſchel gedrehter Wolle, wie ein Ei groß, wird in das Oel getunket, und ſo über-

 fährt

fährt man ganz gemächlich die rauhe Lederſeite, um es weich zu machen, damit die Luft ſie nicht hart machen und verzehren möge. Man ergreift die Häute mit Haken, um ſie aufzuheben, daß der Kopf niederwärts hänget, und ſo kommen die rauhen Seiten, immer zwo derſelben neben, aber nicht dichte an einander, damit die Luft zwiſchen beiden durchſtreichen könne, zu ſchweben. Schlügen ſie aber an einander, ſo würde dadurch die gefärbte rauhe Seite verdorben werden. Zu 8 Duzzend Häuten gehören 8 Pfunde Oel und zwo Perſonen, ſie aus einander zu ſchütteln, zu beölen und aufzuhängen. Zu Nikoſien gebraucht man Seſamöl, welches in der Levante ſehr gemein iſt. Endlich müſſen die Saffianhäute einen oder zween Tage, nach Bewandnis der Witterung und der Umſtände, im Winter hingegen öfters wohl eine ganze Woche trokknen. Um nun den Saffianhäuten die völlige Zubereitung und Glätte zu geben, ſo faltet man ſie zwo und zwo mit der rauhen Seite zuſammen, und man walket immer zwo auf einmal mit groben Schuen, welche eigentlich zum Saffianmachen gemacht ſind.

Ein Arbeiter vermag den Tag über 4 bis 5 Duzzend dergleichen Häute zu bearbeiten. Auſſerdem werden die Saffianhäute noch mit dem Kriſpelholze bearbeitet, um weich zu werden. Die Häute müſſen dergeſtalt mit dem Schabeeiſen auf der Aasſeite handthiert werden, daß die Schneide niemals hineindringt. Den ſchwarzen Saffian glättet man mit einem Glaſe (Glättkeule), das faſt wie ein Drukkerballen ausſieht. Man verrichtet dieſes Glätten auf einem etwas ſchrägen Tiſche, und eine Perſon kann täglich 3 bis 4 Duzzend glätten.

Wenn man den rothen Saffian geglättet, hält man einen hölzernen Stab in beiden Händen, und man ſizzet dabei auf dem Schabebaume, der von Eichenholze iſt, und an welchem eine kleine Leiſte von Birnbaumholze vorragend zu ſehen iſt. An beiden Seiten der Haut hängt ein mit einem dünnen Haken verſehenes Gewichte, das ſie herunter zieht, ſo wie er mit dem Glattſtreichen von Stelle zu Stelle fortgeht.

Man pfleget jede Haut zweimal zu glätten, einmal ſtrichweiſe herunter, und denn über die eingeglätteten Streifen, welche während der Arbeit entſtanden ſind; man ſtreichet dieſe vom Nakken an wieder aus. Selbſt die Haut bekömmt davon einen viel einförmigeren Glanz. Ein Arbeiter glättet in einem Tage 2 Duzzend rothe Häute. Dieſe Arbeit will mit Vorſicht behandelt werden; es gehört dazu viele Fertigkeit und ein gutes Geſchikke, das Leder allenthalben gleich ſtark und gleichmäßig zu bearbeiten. Gemeiniglich ſtreichet man mit einem Schwamme auf die rauhe Seite etwas Waſſer, damit die Glättkeule deſto beſſer ſtreichen möge; zum zweiten male hat man dieſes ſchon nicht nöthig.

Ohngeachtet nun das Glätten die Narben auslöſcht, welche dem Leder die Schönheit geben müſſen, ſo ſtellet man dieſe doch vermittelſt eines Kriſpelholzes, von Kork gemacht, wieder her. Man ziehet die Haut auf demſelben ganz allmälich, ohne

ohne ihr den Glanz zu benehmen. Und dieſes iſt das allerlezzte Geſchäfte mit dem rothen Saffian zu Paris.

Der Saffian, den man in Paris gelb färben will, erfordert ſchon ſo viel Vorſichtigkeit nicht, als der rothe. Nachdem die Häute in der Kufe mit Galläpfelbeize bearbeitet worden, werden ſie halbgetrokknet in Waſſer gewalkt, ausgerungen, mit Alaun getränkt, und hierauf gefärbt.

Mit den Beeren von Avignon wird der Saffian gelb gefärbt. Sie ſind Beeren eines Baumes, der Rhamnus catarcticus minor, doch nicht unſer wilde Kreuzdorn iſt. Dieſer ſtachliche Strauch, der die Beeren von Avignon trägt, wächſt in der Provence, Languedok. Die Franzoſen machen aus dieſem Saft der Beeren von Avignon das Saftgrün für die Maler. Da ich nun aus unſern ſchwarzen Beeren unſers wilden Kreuzdorns (denn die unreifen ſind roth) mit Alaun gutes Saftgrün gemacht habe, und unſer Kreuzdorn wirklich eine Art des franzöſiſchen iſt, ſo müßte man mit unſern Kreuzbeeren auf Saffian Proben machen.

Anderthalb Pfund von dieſen Beeren von Avignon in einem Eimer Waſſer, geben zu 4 Duzzend Häuten Farbe; denn die Beere färbt ſehr leicht. Ja ob man gleich das Färben erſt alsdenn vornimmt, wenn die Felle bereits in der Kufe zugerichtet ſind; ſo iſt ſie dennoch eben ſo beſtändig als die rothe, mit welcher das Leder vor der Kufenarbeit traktirt wird.

In Nikoſien gebrauchen die Saffianfärber ebenfalls die Beeren von Avignon, die man daſelbſt Halagex nennt, und mit dieſen färbt man den Saffian auf den Inſeln des Archipelagus und in Egipten ebenfalls gelb. Will man die Farbe dunkler haben, ſo nimmt man mehr Beeren, und man kann es dadurch bis zur Orangefarbe bringen. In Marſeille macht man blauen und grünen Saffian ebenfalls. Man kann leicht mit dem Tourneſol und dem Indigo eine blaue, oder mit Grünſpan und etwas Weinſtein eine grüne Farbe herausbringen; und dieſes lezztere gehet auch mit einer Miſchung aus blau und gelb leicht an.

In Nikoſien nimmt man zum gelben Saffian 5 Pfund Beeren von Avignon, und $1\frac{1}{2}$ Pfund römiſchen Alaun; beides wird zu einem feinen Pulver durch einander geſtoſſen, und in 6 Halbnöſſel laulich gemachtes Waſſer geſchüttet. Es bleibet auf einem gelinden Feuer etwa 2 Stunden ſtehen, und man muß davor ſorgen, daß die Brühe nicht aufkoche.

Man leget die 40 gelb zu färbenden Häute in einen Zober auf die Erde, und breitet ſie aus einander. Zween Leute nehmen jeder eine ſolche Haut bei einem Ende; einer von ihnen tauchet die Hand in die gelbe Farbe und ſtreichet mit derſelben auf der rauhen Seite des Leders hin und her. Iſt dieſelbe durchgehends gefärbt, ſo legt man ſie der Länge nach zuſammen, man traktirt die übrigen eben ſo

nach einander, und zulezzt ſezzt man ſie in Haufen. Man legt ſie 5 bis 6 mal anders um, damit ſich die Farbe deſto beſſer einziehen möge. Man kann auch die Häute auf eben die Art zweimal gelb färben. Und hernach pakkt man ſie etwa viermal um.

Wenn die Häute 7 bis 8 mal in friſches und reines Waſſer gelegt worden, werden ſie im Schatten getrokknet, auf der Aasſeite beſchabt, um das ſalzige Weſen herauszuſchaffen, und zulezzt giebt man ihnen auf der rauhen Seite mit dem Stabe den Glanz.

Wenn die Häute aus der Schmakklauge kommen, werden ſie zu Nikoſien ſchwarz gefärbt; und zum Schwarzfärben bedürfen ſie ſo wenig der Kleie als Feigen, wie das rothe Saffianleder; auch nicht der Beize von den Galläpfeln, wie der gelbe, ſondern man nimmt 6 Pfunde von einer gewiſſen vitrioliſchen Erde, die man in Cipern gräbt und daſelbſt Maurizi nennt, nebſt einer Hand voll zerſtoſſener Galläpfel durch einander geſchüttet, dieſes Mengſel bleibet 2 bis 3 Stunden in 45 Halbnöſſeln Waſſer ſtehen. Man beſtreicht eine jede Haut nur ein einziges mal damit. Man wäſchet eine jede ſogleich in friſchem Waſſer, weil die Farbe die Haut ſonſt verzehren würde, wenn man dieſe Vorſicht unterlaſſen wollte. Nachher werden ſie ausgebreitet, in den Schatten gelegt, getrokknet, und wenn ſie meiſtentheils trokken ſind, mit ein wenig Oel beſtrichen.

Wenn in Frankreich die Häute aus der Schmakklauge, oder vielmehr aus der Beize der Galläpfel kommen, ſo pflegt man ſie alsdenn ſchwarz zu färben, nachdem ſie vorher mit dem Kriſpelholze kraus gemacht ſind. Die ſchwarze Farbe wird von ſaurem Biere gemacht, in welches man altes Eiſenwerk geworfen. Man gebrauchet dazu ein Büſchel zuſammengewikkelter Haare, oder eine ſteife Bürſte, womit die rauhe Seite der Haut zuweilen wohl viermal nach einander beſtrichen, und alſo ſchwarz gefärbt wird, nachdem erſt jeder Anſtrich wieder trokken geworden iſt. Sie müſſen hierauf halb trokken werden, und man hängt ſie an den Hinterfüſſen auf.

Wenn ſie ſolchergeſtalt halb trokken geworden, werden ſie auf einem Tiſche ausgebreitet, mit dem Kriſpelholze ungleich gemacht, um die Narben herauszubringen, und mit ein wenig Waſſer begoſſen. Nach dem lezzten Anſtriche weicht man ſie in Bier ein und reibet ſie mit Binſen. Nun kommen ſie von neuem auf den Tiſch, wo man ſie nach allen vier Seiten des Kriſpelholzes, wie auch queer über zieht, damit die Narben herausgehen. Während dieſer Behandlung gieſzt man ebenfalls etwas Waſſer darauf, man glättet ſie, und ſie kommen nun zum drittenmale unter das Kriſpelholz.

Hierauf beſtreicht man mit einem in Citronen, Knoblauchsſafte oder ſaurem Biere eingetauchten Stükk Tuch die rauhe Seite der Haut einmal, ſo bekommt ſie

davon

davon einen Glanz. Man muß ſie mit einem zuſammengewikkelten Wollenlappen derbe durchreiben. Hierauf wird ſie auf dem Schabebaume mit dem Schabeeiſen geſtrichen, gekriſpelt mit dem Kriſpelholze, um die Narbe wieder anzunehmen, und dieſes iſt die lezzte Hand, die man daran legt. Vitriol würde nur die Haut verbrennen; daher bedient man ſich des Bieres, welches, ſo zu reden, das Leder erfriſcht und weich macht, ohne das Gewebe der Faſern zu zerſtören. Die Farbe vom Biere iſt alt am beſten; ſie muß erſt 3 oder 4 Monate alt geworden ſeyn, ehe man ſie gebraucht.

In Diarbek bringt man die Häute, welche man ſchwarz oder gelb färben will, in die Galläpfelbeize. Zu den rothen nimmt man den Weinbeermoſt, oder Honig, wie oben berichtet wurde. Zu 50 Häuten, welche man ſchwarz oder gelb zu färben verlangt, nimmt man 12 Ocques (eine Ocque wiegt 3 Pfund, 4 Loth franzöſiſch) gepulverte Galläpfel, in 3 Ocques kaltem Waſſer aufgelöſt. Wenn die Galläpfel darinnen gekocht und zu Grunde gefallen ſind, legt man die Häute hinein, und arbeitet ſie mit den Füſſen eine nach der andern durch. Dieſes Verfahren wird innerhalb zwo Stunden dreimal nach einander wiederholt. Hierauf bleiben ſie in der Galläpfelbeize bis auf den folgenden Tag liegen, und man gieſſet etwas Waſſer zu, ſobald die Lauge dikk geworden iſt.

Den nächſten Tag werden die Häute wieder herausgenommen, auf der Aasſeite gegerbt, gewaſchen und eine nach der andern zum viertenmal durchgearbeitet. Sind ſie endlich recht rein, ſo kommen ſie in eine friſche Beize von Galläpfeln, wie das erſtemal, ſie werden in friſchem Waſſer gewaſchen und zum Trokknen aufgehängt.

Nachdem ſie gehörig trokken geworden, ſo nimmt man zu Diarbek, um ſie gelb zu färben, 2 Ocques von den Beeren von Avignon, unter welche man 50 Quentchen gepulverten Alaun miſcht, welchen man in einem hinlänglichen und laulichen Waſſer aufgelöſet hat. Mit dieſer Farbe beſtreicht man Haut vor Haut. Doch müſſen ſie noch etwas feucht ſeyn, um die Farbe deſto beſſer anzunehmen, und man muß dieſe Arbeit an einem warmen Orte verrichten.

Nachdem die Haut gelb angeſtrichen iſt, ſo legt man ſie doppelt zuſammen, und zulezzt bleiben alle mit einander auf einen Haufen bis zum folgenden Tag liegen. Nachher wäſcht man ſie in einem Waſſer, worinnen 40 Quentchen Alaun zergangen ſind, ein wenig, um ſowohl die Farbe als die Haut etwas feſter zu machen. Und denn wird der Saffian getrokknet und geglättet, doch ohne Oel.

Das Duzzend rothe Saffianleder wird mit 60 bis 80 Livres bezahlt, und es wiegt etwa 11 bis 14 Pfunde nach der endlichen Vollkommenheit. Gelbe, blaue oder grüne werden das Duzzend zwiſchen 48 bis 60 Livres bezahlt, und die ſchwarzen mit 55 bis 60 Livres. Die Pariſer bekommen ihren meiſten Saffian, ſowohl rothen, blauen, als grünen, von Marſeille und Avignon, den ſchwarzen aber von Rouen.

Eine Menge Profeſſioniſten, als der Schuſter, Futteralmacher u. a. verbrauchen den beſten und ſchönſten Saffian. Die Schue von ſchwarzem Saffiane können leicht wieder rein gemacht werden, wenn man ſie trokken abreibt, und mit einem Schwamme und ein wenig Weineſſig beſtreicht. Man lobet ungemein die ſpaniſchen Saffiane; doch ſind an Lebhaftigkeit der Farbe und Güte die aus der Levante, von Konſtantinopel, Cipern, Aleppo und Smirna diejenigen, welche am meiſten geſucht werden.

Die Buchbinder verarbeiten bloß die allerkleinſten, feinſten und ſchönſten Saffianfelle, und bisweilen gerben ſie ſie auf der Aasſeite zu dem Ueberzuge der Bücher noch dünner. An manchen Orten bereitet man die Schafleder zu einer Art von rothem Saffiane.

Die Zurichtung der Leder auf ungariſche Art.

Die Leder, welche mit Alaun und Talg bereitet werden, heiſſen ungariſche Leder. Dieſe Leder ſind ſehr dauerhaft, da ſie in Alaun und Salz eingeweicht und mit Talg getränkt werden. Der Alaun und das Salz machen das Leder frei von ſeiner natürlichen Fettigkeit, oder Klebrigkeit; und wenn es dieſe behalten ſollte, ſo würde es durch die Feuchtigkeit garzuſehr weich, und durch die Austrokknung ſteif, ſo wie durch die Hizze brüchig gemacht werden. Der Talg, der dazu genommen wird, macht es fett und biegſamer zu dem Gebrauche für die Sattler und Riemer. Der groſſe Kolbert ſorgte davor, daß man in Ungarn die genauſten Nachrichten von dieſen Bearbeitungen einziehen konnte, welche dem ungariſchen Leder den Vorzug vor andern gaben.

Es laſſen ſich alle Leder auf ungariſche Art zurichten; allein die beſten dazu ſind die von groſſen Ochſen, dieſe Thiere mögen ſchwarz oder weiß von Farbe ſeyn, ohngeachtet man in der Naturlehre auf alle weiſſe Thiere, nach den weiſſen Flekken zu urtheilen, die eine beſchädigte Stelle am Pferde hervorbringt, den Verdacht zu werfen pflegt, daß ſie von ſchwächlicherem Naturelle ſind. Man hält indeſſen die Häute von Kühen und Bullen für ſchlechter; denn die von Stieren ſind zulokker oder ſchwammig, und erfordern mithin viele Materien in der Zurichtung. Bisweilen bedient man ſich auch der Pferdshäute; doch man trifft ſelten welche an, die ſtark genug ſind, man verbietet ſogar den Riemern z. E. Hangeriemen daraus zu ſchneiden, und es iſt dieſes Leder hohl und ſchwammig, dehnt ſich im Regen lang aus, und läuft nachher wieder zuſammen, weil es wenig Talg annimmt.

Ueberhaupt wird man mit keinem Leder ſo bald fertig, als wenn man es auf ungariſche Art bearbeitet. Manche machen es des Sommers in einer Zeit von

8 Tagen fertig, welches aber allerdings übereilt gehandelt heiſſet. Man erfordert wenigſtens 14 Tage dazu, oft aber noch längre Zeit, und vielleicht bringt dieſe Zeit der Arbeit ſelbſt ungleich gröſſern Vortheil. Alle andre Arten Leder zuzurichten machen durch ihr wiederholtes Aufſchwellen und die ſtrenge Beize des Kalkes beſtändig an der Güte der Leder einen anſehnlichen Abgang. Auſſerdem ſo leiden alle Leder dadurch, daß man ſie auf der Haar- oder rauhen Seite, welche doch die Natur feſter gemacht und gegen alle Gewaltthätigkeiten herausgekehrt hat, gemeiniglich ſehr dünne beſchabet. Dahingegen ſchont und ſtärket man dieſe rauhe Seite an dem ungariſchen Leder auf allerlei Weiſe, ohne dem Gewebe der Hautfaſern Abbruch zu thun.

Gemeiniglich nimmt man dieſe Arbeit den Frühling und Herbſt vor, weil ihr die Kälte ſchädlich iſt und den Talg nicht recht einziehen läßt, der ohnedem für das Rindsleder eine natürlichere Nahrung, als das Oel der Pflanzen, oder ein ranzig gewordener Thran iſt.

Der Talg bleibt im Winter auf der Oberfläche ſizzen und gerinnet, und im Sommer wird derſelbe zuflüſſig und hängt ſich nicht feſte genug an das Leder an, vornehmlich wenn die Nächte garzuwarm ſind; mithin ſind die Monate Mai und September dieſer Arbeit am zuträglichſten. Auſſerdem machen die Zeiten keinen merklichen Unterſcheid.

Man kann die Häute ganz friſch bearbeiten; ſie dürfen auch nicht ſchwellen oder eingebeizt werden, ihre rauhe Seite befindet ſich in ihrem natürlichen Zuſtande, und die Häute behalten ihre ganze Stärke beiſammen. Wenn man mit den friſchen Häuten aus den Schlachthäuſern ankommt, werden die Hörner davon geſchafft. Hierauf theilt man ſie in zween Theile, und wenn ſie unrein ſind, ſo werden ſie auf dem Schabebaume entweder mit dem runden Meſſer oder Schabeeiſen rein gemacht, und man ſchabet das Fett und die gröſſern Lappen Fleiſch nur obenhin ab.

Alsdenn ſpület man ſie im flieſſenden Waſſer ein paarmal ab, um das Blut und den Sand davon zu bringen, und man ſchabt und ſchlämmet ſie. Die Häute werden alſo mit Vorſicht von den Haaren gereinigt, ohne mit dem Schabeeiſen zu ſehr aufzudrükken. Manche Häute laſſen ſich, ſonderlich im Winter, ſchwer abhären. Man macht dazu auf dem Schabebaume eine Unterlage von andern Häuten, und man giebt acht, daß unten das Fleiſch keine Falten mache, über welche das Schabeeiſen hinweg gehen müſſe. Ferner ſo müſſen die Haare mit dem Rükken des Schabeeiſens herunter geſtoſſen und mit dieſem beſtändig gegen den Strich der Haare geſchabet werden. Man kann in einem Tage nicht mehr als etwa 12 bis 15 Häute ſchaben, und dieſe Arbeit iſt unangenehm.

Nach dem Abhären legt man die Häute 24 Stunden lang in den Fluß, damit das Waſſer das Blut recht herausziehen möge. Zu dem Ende zieht man durch die

 Löcher,

Löcher, wo die Augen und Hörner geſeſſen haben, ein Strikk, um ſie wider den Strom anzubinden, der ſie ſonſt mit ſich fortreiſſen würde. Oder man weicht ſie in Kufen mit Waſſer ein, worinnen ſie, wenn man etlichemal friſches Waſſer zugegoſſen, 3 Tage lang liegen bleiben. Hierauf hängt man ſie ein Paar Stunden über den Schabebaum, um das Waſſer ablaufen zu laſſen, und nun ſind ſie zur Alaunbeize tüchtig.

Der Alaun muß das Fett auflöſen, welches das Zellgewebe erfüllt, und er erhält das Fell gegen die Inſekten und Auflöſungen von der Luft. Man rechnet gemeiniglich auf jede Haut, die roh 90 Pfunde wiegt, an Alaune 6 Pfunde. Eine 70pfündige erfordert nur etwa 5 Pfunde. Die ungariſchen Lederarbeiter gebrauchen am liebſten den römiſchen Alaun. Das Pfund deſſelben koſtet zu Paris ohngefähr 10 bis 14 Sols. Zu 6 Pfunden Alaun thut man gemeiniglich 3½ Pfund Kochſalz für eine 90pfündige Haut. In Paris bedient man ſich des Stokkfiſchſalzes, weil jedes Pfund etwa nur 5 Sols koſtet; andre nehmen ½ Pfund Kochſalz und ſezzen dieſem Heringslake zu; und noch andre Glasgalle, weil die Leder davon ins Gewichte fallen. Das Salz mildert die zuſammenziehende Säure des Alauns, und macht das Leder etwas weich und gelinde feucht, da es ſonſt ſpröde bleibt.

Ein Haufe von 5, aber gewöhnlicher von 9 Häuten, die man mit einmal alaunt, heißt Stapel. Man hat dazu einen eingemauerten Keſſel, der etwa 22 Zoll breit und 15 Zoll tief iſt. Er iſt unten rund. Auf jede Haut gieſſet man einen Eimer Waſſer ein, und zu dieſem fügt man für jegliche Haut 6 Pfund Alaun und 3½ Pfund Kochſalz. Vorher muß das Waſſer ſo warm ſeyn, daß man kaum die Hand darinnen halten kann. Darauf ſchüttet man den Alaun herein, den man ſorgfältig umrühren muß. Iſt dieſer nebſt dem Salze zerfloſſen, ſo gieſſet man 2 oder 3 Eimer von der laulichen Lauge über die in länglichrunden Wannen befindlichen, mit der rauhen Seite herausgekehrten Häute, da der Kopf der einen auf dem Schwanze der andern zu liegen kommt. Die Beize muß aber nicht zu heiß übergegoſſen, ſondern nach und nach ein wenig heiſſer nachgegoſſen werden, um die Leder nicht zu verbrennen. Ein Arbeiter im Hemde trit dieſelben in dem Alaunwaſſer mit den Füſſen dreimal längſt aus durch, man gieſſet alsdenn die Beize in den Keſſel, um ſie wieder warm zu machen und von neuem aufzugieſſen, und die Häute zu treten, welche oft umgewechſelt werden, damit die Salze aller Orten gleichmäßig eindringen mögen.

Wenn die Häute in den Kufen einigemal durchtreten und biegſam gemacht ſind, ſo müſſen ſie in den Mulden einige Tage weichen, nachdem jede Haut zu vier wiederholten malen in dem Alaunwaſſer gebeizet, und die Lauge aus der Kufe über die Häute in den Mulden gegoſſen worden. Hier weichen die Häute, mit der Alaunlauge bedekkt, 8 Tage lang. Im Winter können ſie 3 bis 4 Monate ohne

Schaden

Schaden darinnen liegen bleiben; in warmen Wetter aber pakkt man ſie allezeit um den andern Tag um, die oberſten zu unterſt, ohne ſie aus einander zu breiten. Man gieſſet das vorige Waſſer wieder auf. Beſonders aber muß man ſie in eine andre Mulde alsdenn umpakken, wenn man ein Ungewitter befürchtet, weil man widrigenfalls Gefahr läuft, daß die Häute blau anlaufen, zu weich werden, aufſchwellen, das Rauhe ſich von der Haut ablöſet und dieſe mürbe wird.

Nach einer 8tägigen Ruhe in der Mulde, des Sommers, müſſen dieſe alaunten Häute zum andernmal eben ſo wieder gewalkt werden. Man ſchüttelt ſie aus den Falten, man gieſſet im Keſſel immer ſtärker laulich Waſſer auf ſie, man läſſet ſie endlich nur einen Tag in der Mulde, damit je öfter und behutſamer dieſe Arbeiten wiederholt werden. Endlich nimmt man ſie aus der zwoten Alaunbeize, und nachdem ſie 24 Stunden in der Mulde gelegen haben, läßt man auf Brettern, die man queer über die Kufe legt, das Waſſer von ihnen ablaufen, welches aufgehoben werden kann, und dieſes Ablaufen dauret nur eine Stunde, weil ſonſt die unterſten am meiſten gedrükkten Häute zu viel Feuchtigkeit verlieren würden.

Nunmehr hängt man ſie auf dem Boden auf zum Trokknen; man ſtekkt ſie nachher auf einen Stokk, der durch das Schwanzſtükk geht, nämlich durch 4 Einſchnitte, 2 bei den Füſſen, eins an den Keulen, oder zwiſchen dem Schwanze und den Füſſen, und eins durch den Schwanz. Jede Haut wird auf ihren Stokk geſtekkt, und alle Stäbe ruhen auf zwo Gabelhölzern. Nun betrachtet man ſie, ob ſie gut gewalkt, weich und ohne geronnenes Geblüte ſind.

Ehe ſie nun trokken werden, müſſen ſie gerichtet werden. Man breitet ſie nämlich auf der Erde aus, ziehet den Stokk heraus, knieet auf das Fell nieder, deſſen Kopf und Schwanz zuſammen und gegen den Mann zu, die rauhe Seite aber einwärts gekehrt iſt, und ſo drükkt man einen 2 Fuß langen Stab zwiſchen die Haut und immer weiter gegen ſich zu, indem man ſich indeſſen mit beiden Händen auf die Aasſeite, die gegenwärtig herausgekehrt iſt, lehnt, und ſolchergeſtalt ſtreicht man alle Falten aus dem Theile zwiſchen den Vorderfüſſen und dem Bauche. Man fängt das Richten vom Rükken an, gegen den Schwanz, denn gegen den Bauch und die Falten zwiſchen den Pfoten und den Lenden. Hierauf wandert man eben ſo gegen die Bruſt und den Kopf fort, und höret bei den Falten der Vorderfüſſe und Bruſt auf. Jede Haut wird über dem Stapel der andern Häute gerichtet, und man läßt ſie etliche Stunden in der Entfaltung liegen.

Nach Verlauf von etlichen Stunden ſtekkt man wieder den Stab durch die 4 Einſchnitte, um ſie beinahe völlig trokknen zu laſſen. In der Kälte will ſich das Salz nicht recht durchziehen, ſondern es kriſtalliſirt ſich vielmehr zu kleinen Körnern, als ob es bereift wäre. Folglich trägt man ſie in eine warme Stube, auf Stangen, man hält die Stubenthüre zu, und nach einer halben Stunde nimmt man

ſie von den Stangen und läſſet ſie ein Paar Stunden auf dem Tiſche wohlbedekkt liegen. Nun richtet man ſie, ehe ſie kalt oder trokken werden, mit dem Richtſtabe. Solche alaunte Häute halten ſich lange, ohne faul zu werden, nur muß ihre Oberfläche nicht von trokknen Winden ſteif gehärtet werden. Daher legt man ſie in Haufen, die mit Tüchern bedekkt ſind, bis man ſie walken und mit Talg einſchmieren kann.

Wenn nun die Häute recht trokken ſind, legt man ſie doppelt zuſammen auf einen gedielten Boden, der abhängig iſt. Die rauhe Seite iſt inwärts, der Kopf unten, der Schwanz oben, und beide ſind gegen die bergige Seite des Bodens gekehrt. Nun ſtekkt man einen recht runden glatten Stab, 2 Fuß lang, zwiſchen die Haut, der Arbeiter ziehet ein Paar grobe Schue an, die etliche Sohlen über einander haben, trit damit mitten aufs Fell, hält ſich an einer Stange und walzet mit dem Stabe das Leder, indem er es mit Nachdrukk hinter ſich wegtrit, bis zum Schwanze, und dieſes wird durch eine neue Zuſammenlegung der Haut etlichemale wiederholt, bis ſie weich wird. Eben ſo wird auch die rauhe Seite gewalkt. Manche ſezzen es einige zwanzigmale fort. In einem Tage können nur 36 ganze und ſtarke Häute fertig gewalkt werden.

Nun können ſie wohl 6 Monate im Stapel liegen bleiben. Hierauf wird die Haut eine Stunde an die Sonne gelegt, oder in ein warmes Zimmer, um ſie aufzulokkern, und zum andernmale, wie vorher, gewalkt, alsdenn aber mit Talg getränkt. Es iſt dazu der ſchlechte gut, den die Seifenſieder zu Paris das Pfund um 5 bis 6 Sols verkaufen. Die Stube zum Eintalgen iſt warm, und darinnen ein kupferner Keſſel eingemauret, in den etwa 160 Pfunde Talg gehen. Mitten in der Stube befindet ſich ein Steinpflaſter mit einem eiſernen Roſte zu Kohlen. An beiden Wänden ſtehen lange Tafeln zu den Fellen, und Stangen darüber zum Aufhängen. Die beiden Arbeiter ſtehen alſo wie in einem Kaſten nakkt, bloß mit einem Schurze gegürtet, mitten im Kolendampfe und den Fettdünſten. Manche binden ſich daher ein ledernes Naſenfutteral mit Löchern und Werk vor.

Die Arbeiter begeben ſich erſt 3 oder 4 Stunden nach der Mahlzeit in die Gerbeſtube, weil ſie ſonſt Gefahr laufen würden, ſich zu erbrechen. Nach einigen Augenblikken dringt ihnen gleich der Schweiß aus allen Gliedern, das geringſte Geräuſche wird ihnen beſchwerlich, und keiner kann des andern Rede verſtehen. Es iſt Zeit herauszugehen, ſo bald einem die Ohren zu klingen anfangen. An kleinen Orten hat man keine ſolche Bähſtuben; ſie talgen es in freier Luft; allein das Leder iſt auch niemals ſo gut getränkt.

Man wirft in den Keſſel ſo viel Talg, als zu einem Duzzend Häute vonnöthen iſt; weil ſonſt der übrig bleibende Theil im Keſſel anbrennt und ſchwarz wird. Der Keſſel wird bis auf Dreiviertheil angefüllt. Der Talg muß über dem Feuer zu ſprudeln anfangen, und im Fall des Flammenfangens wirft man vorher etwas Bodentalg zu.

Während des Fluſſes ſezzt man auf den Roſt einen Korb voll Kohlen, die man glühend macht. Man hängt 24 Häute auf die Stangen der Stube, die ſchwächſten vorne an. Man urtheilt, daß eine Haut hinlänglich erwärmt iſt, wenn man auf derſelben einen kleinen weiſſen Strich von den Pfoten an über die ganze Haut gehen ſieht. Wird man nun gewahr, daß die Pfoten weiß zu werden anfangen, ſo nimmt man die Häute von den Stangen ab, die ſchwachen zuerſt, und allezeit ſind ſie, Kopf und Schwanz nach der Seite des Feuers, aufgehängt, wodurch der Kopf den zuſammengelegten Rükken vor der Hizze bewahret. Alle Viertheilſtunden läſſet man den Dampf aus der Stube gehen. Endlich gehen die Arbeiter nakkt und mit einem Lichte in die Bäheſtube, legen die trokkenſten ſchwächſten Felle auf dem Tiſch neben dem Keſſel, die rauhe Seite unten, und den Schwanz, als den dikkſten Theil, am nächſten an den Keſſel. Jeder hat einen Büſchel oder Quaſt von Wollengarn, ein Pfund ſchwer, und mit einem durchgeſtekkten Stiele, in der Hand. Man legt den Kopf und Schwanz zuſammen, trägt den Talg aus dem Keſſel mit dem Quaſte auf die Fleiſchſeite des Kopfes, beide verwiſchen ihn geſchwinde, und eben dieſes geſchiehet auch mit dem Schwanze, erſt auf der Aasſeite, und denn, aber nur mit dem fetten Quaſte, weil der heiſſe Talg ſchaden würde, auch auf der rauhen Seite. Alsdenn dehnet man ſie auf der andern Tafel zu Haufen aus; man ſchüttet neue Kohlen zu, und verläßt die gefährliche Stube.

Jede Haut bekommt ohngefähr 3 Pfunde Talg; und man rechnet zu Paris auf eine Haut, eine gegen die andre gerechnet, gemeiniglich 5 bis 6 Pfunde Talg. Nach dem Talgtränken und Stapellegen bleiben ſie eine halbe Stunde bedekkt und in Ruhe liegen. Alsdenn öffnet man die Stube, um den Dampf wegzulaſſen, und ihrer zwei ziehen die Häute etwa eine Minute hin und her über dem Kohlfeuer, die Aasſeite gegen das Feuer gekehrt. So ziehet ſich der Talg bequem in die Schweißlöcher der Häute ein. Sie bleiben bedekkt auf dem Tiſche eine halbe Stunde im Sommer, des Winters ¾ Stunden liegen. Und nun hängt man ſie an die offne Luft, die rauhe Seite einwärts, und der Talg erhärtet in ihnen die Nacht über.

Den folgenden Tag nimmt man ſie von der Trokkenſtange ab, legt ſie 3 Tage in den Stapel, man wiegt ſie und ſchreibt auf jedes Schwanzſtükk ihr Gewicht mit römiſchen Zahlen. Gemeiniglich wiegt eine auf ungariſche Art gearbeitete Haut halb ſo viel, als vorher, da ſie noch roh war. Manche wiegen roh 130, und fertig nur 72 Pfunde. Man verwahrt ſie in einem Stapel an einem weder zu trokknen, noch zu feuchten Orte, und ſie erhalten ſich 6 und mehr Monate. Der Kaufpreis iſt das Pfund 15 Sols oder darüber.

Die Pferdehäute, welche die Abdekker liefern, und die roh von 3 bis 9 Livres gelten, zerſchneidet man in zwo Hälften, man wirft ſie 12 Stunden lang ins Waſſer, um vom Blute rein zu werden, man ſchabet ſie auf der Aasſeite, und

man kann in einer Stunde ihrer zwo oder drei auf ſolche Art reinigen. Nach dem Abaaſen wirft man ſie einen Tag in einen ſchon gebrauchten Aeſcher und legt ſie in einen Stapel. Hierauf bringt man ſie einen oder zween Tage in den zweeten Aeſcher; ſie liegen 5 Tage im Stapel, und denn ein Paar Tage im dritten Aeſcher.

Auf dieſes folgt das Abhären mit dem runden Schabeeiſen. Um nun den Kalk der Aeſcher wegzubringen, wird die Haut im Sommer 12, im Winter 24 Stunden lang in flieſſendes Waſſer geworfen, alle 2 Stunden umgewandt, mit dem wie ein Friſirkamm geſtellten Schabeeiſen geſchabt, mit dem vorigen runden Schabeeiſen dünne geſchabt, nämlich auf der rauhen Seite, und den Kopf und Schwanz zuſammengeſchlagen, 6 Stunden lang auf den Rand der Beizkufe zum Abtröpfeln hingelegt.

Nach dem Waſchen folgt das Beizen mit Alaun in der Kufe, wie bei den Ochſenhäuten. Doch die Pferdshäute bekommen nur drei Laugen. Zu ſtarken Häuten gehören auf die Haut 5 Pfund Alaun und 2½ Pfund Kochſalz. Auſſerdem müſſen die Mähnen und Schwanzſtükken, die noch einmal ſo dikke, als die übrigen Theile ſind, auch länger gewalkt werden.

In der Gerbeſtube dünſten die Pferdehäute viel mehr Feuchtigkeiten aus, als die Ochſenhäute, und ſie werden eben ſo mit Talg getränkt; jedoch bedürfen ſie nur halb ſo viel Talg, als die Ochſenhäute, weil ſie viel dünner ſind, und ſie werden nur ganz dünne getränkt. Auf ungariſche Art bereitet, wiegt eine Pferdehaut gemeiniglich von 14 bis 60 Pfunde. Die Eſelhäute läßt man ganz, ſie werden nicht, wie die übrigen Häute, halb durchſchnitten, und erfordern nur halb ſo viel Zuthaten in der Zurichtung; allein ſie ſind auch beſtändig ſpröde, hart und zum Gebrauche ſehr beſchwerlich.

Die Fehler bei der ungariſchen Arbeit ſind, wenn man die Häute hat ſchwellen und ſchwizzen laſſen, da denn die Narbenſeite ſchadhaft wird, und ſich unter dem Abaaſen mit dem Schlichtmonde in die Höhe begiebt. Wenn die Leder nur drei Laugen bekommen, nehmen ſie hernach nicht Talg genung an, und werden nicht weich und biegſam genung.

Der meiſte Gebrauch der ungariſchen Leder iſt für die Riemer zu Hangeriemen, Zugriemen, Schwanzriemen und zu allem Lederwerke, welches ſtark und doch biegſam ſeyn muß; denn alle mit Kalk bearbeitete Leder bleiben ſchwach, und die ſtatt der Hangeriemen gebräuchliche geklopfte, gekämmte und gedrehte Sehnen kommen lange nicht dem ungariſchen Leder bei.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette ſtellet das Färben des Saffians im ſchräge geſtellten Troge, den Schabebaum mit den Häuten nach der Alaunbeize, und die Farbekeſſel zum Farbekochen vor.

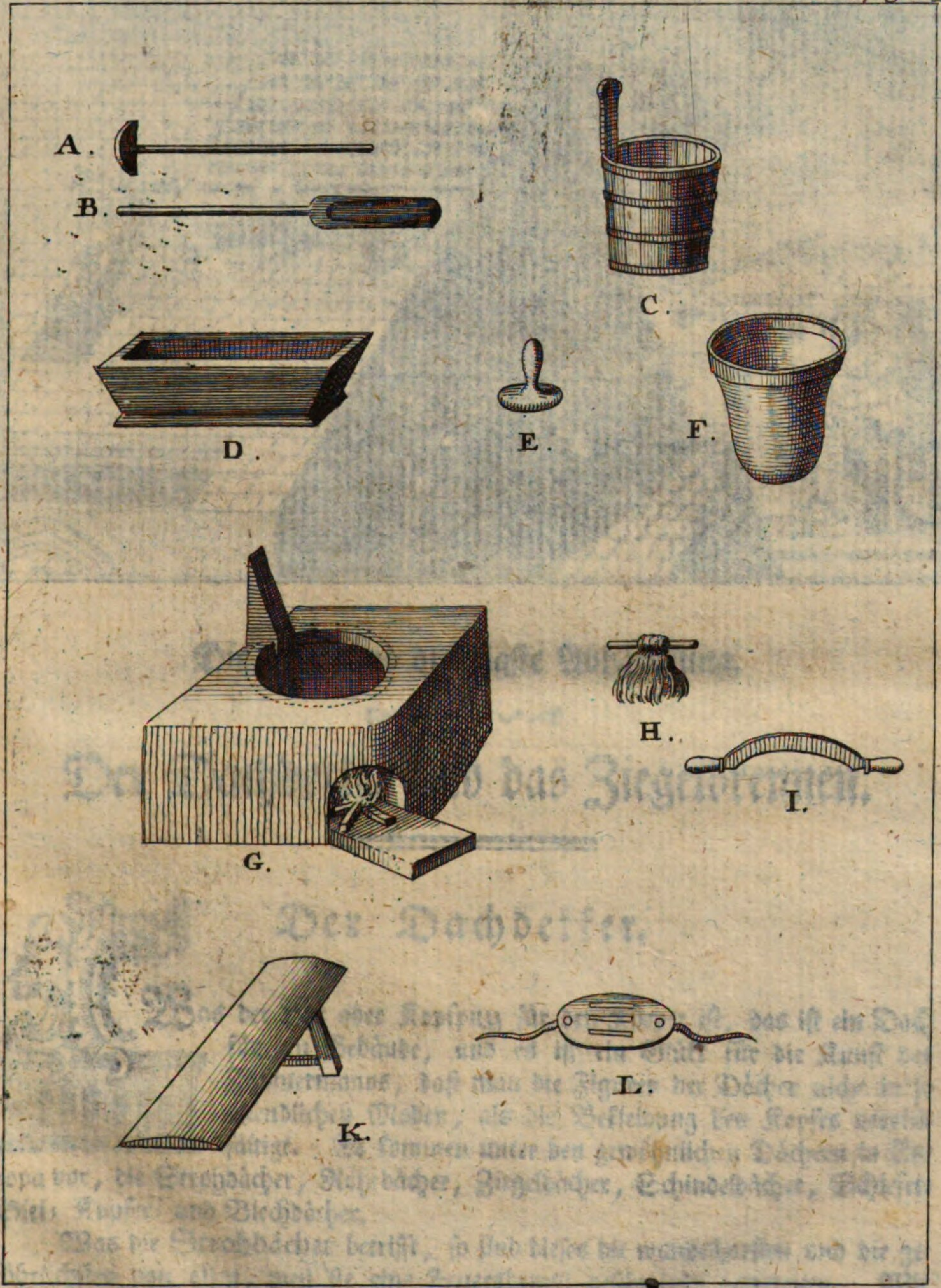
Auf der Platte der Werkzeuge iſt befindlich:

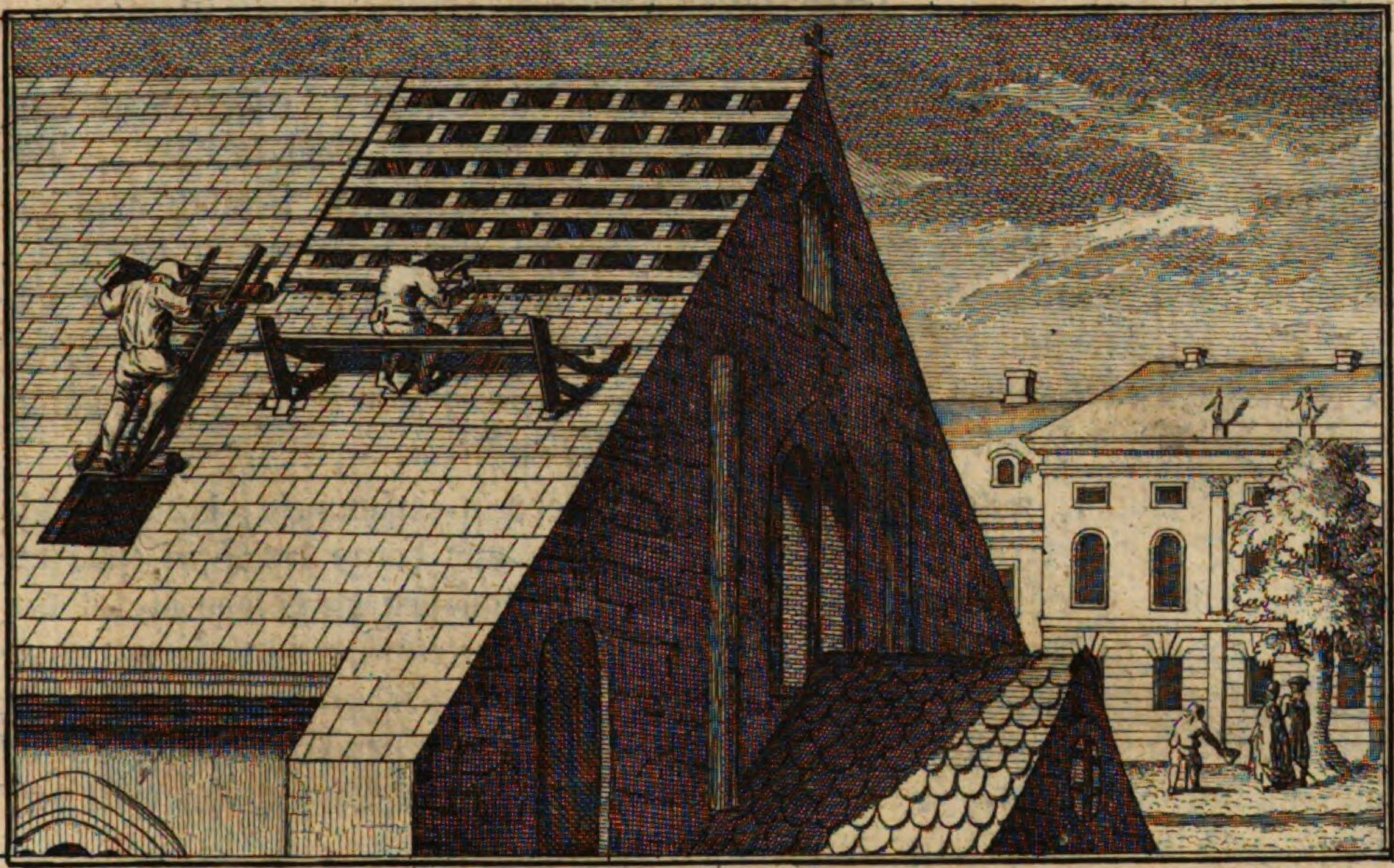
A Die Farbekrükke.
B Die Schaufel zum Umrühren der Lauge.
C Iſt eine Schaufel, womit die Farbe aus dem Farbekeſſel gefüllt wird.
D Iſt der Farbetrog.
E Die gläſerne Glättkeule, den ſchwarzen Saffian zu glätten.

Zum ungariſchen Leder.

F Der Talg- oder auch der Alaunkeſſel, weil beide gleiche Geſtalt haben.
G Der Ofen dazu, in deſſen Loche der Keſſel zu ſtehen kömmt.
H Der Talgbüſchel, den Talg auf dem Leder auszubreiten.
I Das runde Schabeeiſen, das Leder naß zu ſchaben.
K Der Schabebaum zur naſſen Gerbung.
L Das lederne Naſenfutteral, den Talgdampf abzuhalten.

Die


A.
B.
C.
D.
E.
F.
G.
H.
I.
K.
L.



Die neun und dreiſſigſte Abhandlung.

Der Dachdekker und das Ziegelbrennen.

Der Dachdekker.

Was der Hut oder Kopfpuzz für den Körper iſt, das iſt ein Dach für ein Gebäude, und es iſt ein Glükk für die Kunſt des Zimmermanns, daß man die Figuren der Dächer nicht in ſo unendlichen Moden, als die Bekleidung des Kopfes vervielfältigt. Es kommen unter den gewöhnlichen Dächern in Europa vor, die Strohdächer, Rohrdächer, Ziegeldächer, Schindeldächer, Schiefer- Blei- Kupfer- und Blechdächer.

Was die Strohdächer betrifft, ſo ſind dieſes die wandelbarſten und die gefährlichſten von allen, weil ſie eine Feuersbrunſt geſchwinde ausbreiten. Wir

Deutſche

Deutſche nehmen dazu das Stroh ſeiner ganzen Länge nach; in Frankreich hingegen iſt man ſparſamer und dekkt dergleichen Dächer mit Stoppeln, die bei uns umkommen. Zu dem Ende müſſen die Schnitter den Weizen ziemlich hoch abmähen, damit deſto längere Stoppeln ſtehen bleiben; allein auch deſto mehr kürzere Aehren gehen dadurch verlohren. Aber es iſt auch eben ſo gewiß, daß der untere Theil der Stoppeln dikker, und ein feſteres Dach, als das bloſſe Stroh giebt. Die Eisgruben bekommen aus der Urſache Roggenſtroh zum Dache, weil daran viel gelegen iſt, daß dieſe Dächer keine Luft durchlaſſen.

Die Bauren, welche in Frankreich die Stoppeln einſammeln, bedienen ſich dazu der Sicheln, deren Klingen einen Fuß lang, und daran der Stiel etwa 12 Zoll lang iſt. Sie ſezzen ein Knie auf die Erde, umfaſſen die Stoppeln mit der linken, und ſchneiden eine Hand voll ab. Die niedergetretnen richten ſie mit einer Harke mit eiſernen Zähnen zum Schnitte auf. Oder man bedienet ſich zum Schneiden einer kurzen Stoppelſenſe, welche man gegen den hölzernen Schu zieht, den er an dem linken Fuſſe hat. Dieſe Stoppeln werden nach dem Tauſend Handvoll verkauft, und in Haufen an Ort und Stelle geliefert.

Das Zimmerwerk iſt zu dergleichen Strohdächern, die ohnedem leicht ſind, auch nicht ſtark; doch muß auch daſſelbe weder zu flach, noch zu ſteil ſeyn. Wäre es zu flach, ſo würde das Waſſer nur langſam ablaufen, in die Stoppeln eindringen und dieſelben leichtlich zum Faulen bringen. Wäre hingegen das Dach zu ſteil, ſo würde der Wind oder die Vögel nach und nach viele Stoppeln losmachen, und es würde der Regen leicht in das Gebäude eindringen. Man giebt daher dem Dache gemeiniglich einen Fall von 45 Graden. Die Sparren werden 2 Fuß weit von einander, von der Mitte des Sparren zur Mitte des nächſten Sparren gerechnet, geſezzt, weil es hinlänglich iſt, wenn drei Sparren unter eine Latte kommen.

Der Dekker nagelt anfänglich die Latten dergeſtalt auf die Sparren, daß eine von der andern 6 bis 7 Zoll entfernt iſt. Sogar bedienet man ſich an einigen Orten anſtatt der Latten dünner Stangen, wenn das Holz ſelten iſt, und dieſe Stangen ſind 6 bis 7 Fuß lang. Man bindet ſie mit Weidenruthen an die Sparren, die an den Stuhlfetten und dem Forſte mit hölzernen Nägeln befeſtigt ſind. Wenn das Holzwerk in Ordnung iſt, ſo macht er die Stoppeln zu Schauben, indem er von dem kegelförmigen Stoppelhaufen mit einer Sichel einen Arm voll Stoppeln nimmt, und die Hälme auf dem Boden gleich ſtampft, bis er einen ſolchen geraden Haufen zuſammengebracht hat. Dieſes Schaub legt er an einen reinlichen Ort und bindet zwei ſolcher Schaube mit einem Strohſeile zuſammen. Wenn er 2 oder mehr Hundert Schauben zurechte gemacht hat, ſo macht er den Anfang mit dem Dekken; doch weil die dürren Stoppeln leicht zerbrechen, ſo feuchtet

tet man ſie in heiſſem Wetter mit Waſſer an, ehe man ſie zu Schauben macht, und auch denn, wenn ſie ſchon zu Schauben geworden ſind.

Bei dem Abfalle des Daches macht er ſich Schauben, die ohngefähr 4 Fuß lang ſind, und welche er nicht weit von ihren beiden Enden mit einer Weidenruthe zuſammenbindet. Er ſchneidet ſie mit einer ſcharfen Sichel in zween Theile, und macht zwei Schauben oder Unterlagen daraus, die mitten an ihrer Länge mit der Weidenruthe durchflochten ſind. Sind die Gebäude niedrig, ſo kann ein Handlanger die Schaubenbunde mit einer Korngabel dem Dekker, der aufs Dach geſtiegen iſt, zulangen; iſt aber das Gebäude hoch, ſo nimmt ſie der Handlanger auf den Kopf und beſteigt damit die Leiter. Im Abfalle leget der Dekker die Unterlagen ſehr enge zuſammen und ſo, daß ſie an der Seite ein wenig über einander vorragen.

Nach dem Abfalle folgt die Einfaſſung des Giebels mit Schauben, die mit Weiden ebenfalls gebunden ſind, damit ſie der faſſende Wind nicht wegreiſſen möge. Und dieſes geſchicht auch bei allen Rändern und Einfaſſungen des ganzen Daches; beſonders aber legen manche auf die Stoppelſchauben, nach vollendetem Dekken, noch 2 Sparren nächſt am Giebel, die oben übers Kreuz kommen, unten aber angebunden werden, um den Wind deſto beſſer abzuhalten.

Der Dekker drükkt die Schauben mit dem Knie und den Händen feſte zuſammen, er bindet eine Reihe nach der andern an die Sparren an, und gelanget endlich zum Forſte oder Rükken des Daches hinauf, wo er durch die beiden Schaubenreihen an den beiden Seiten des Daches das Bauholz, welches den Forſt ausmacht, ein wenig bedekkt, und noch längſt dem Forſte hin groſſe Forſtſchauben queer über den Forſt anbindet. Auſſerdem beſchwert man noch die Forſtſchauben gegen den Ungeſtüm der Winde mit angefeuchteter Erde, welche man mit dem Klopfholze, das länglichrund und ſpizz iſt, anklopft.

Wenn das Dach ganz mit Stoppeln gedekkt iſt, ſo bleibt es ein Paar Monate unvollendet liegen, damit ſich die Hälme an einander legen können. Nachher beſteigt der Dekker das Dach von neuem, und wenn er Oeffnungen findet, ſo ſtöſſet er das Klopfholz in die hohlen Stellen, zieht es am Stiele heraus, macht die Höhlung gröſſer, und ſtekket eine neue Schaube ein, und macht die Stelle mit den Händen eben. Hierauf ſchlägt er das Dach mit der Fläche ſeines Kammes, welches eine Stange mit etlichen eiſernen Nägeln iſt, zuſammen, und kämmt das Dach mit deſſen Zähnen. Zulezzt klopft er den Abfall mit dem Klopfholze gerade, und wirft an dem Giebel mit einer Kelle an die Schauben Erde an. Am beſten iſt es, alle Dachfenſter an ſolchen Dächern wegzulaſſen.

Dergleichen Bauerhäuſer ſind im Sommer kühle und im Winter warm; allein der Feuersgefahr und dem Gevögel, den Mäuſen, Mardern und Ratten deſto mehr ausgeſezzt. Dergleichen Stoppeldächer dauren ohne beträchtliche Aus-

 beſſerung

beſſerung 12 bis 15 Jahre. Entführt ja der Wind eine Schaube, ſo bindet man mit Weidenruthen eine neue an die Latten an, oder man ſchlägt nach heftigem Regen mit dem Klopfholze eine oder die andre Schaube wieder ein. Allein nach 12 Jahren verfaulet das Dach und bewächſt mit Moos, und alsdenn giebt man dem Strohdache einen Mantel, d. i. man giebt ihm eine neue Lage Stoppeln durchgehends. Man nimmt das verfaulte hinweg, bis man auf die geſunden Stoppeln kömmt. Man ſtekkt erſt am Abfalle neue Schauben ein vermittelſt des Klopfholzes, denn geht man von Latte zu Latte fort, und preſſet neue Schauben zwiſchen die alten ein, indem man ſie mit den Knieen andrükkt und mit dem Holze einklopft. Zulezzt wird der Mantel ausgekämmt, und der Forſt beſchaubt und wieder mit Erde bedekkt. Solchergeſtalt ſteht das Dach wieder 12 Jahre.

Die Schilfdächer. Um das Schilfrohr zu ſchneiden, erwartet man den Winter, wenn es gefroren hat. Zu der Zeit iſt es 6 Fuß hoch; und man ſchneidet es mit Sicheln ab, und bindet es mit Strohſeilen in Bunde wie die Stoppelſchauben. Zu einem Rohrdache müſſen die Latten nur 3 Zoll weit von einander liegen, weil das Schilfrohr leichter herunter fällt, länger iſt, und an vielen Orten angebunden werden muß. Erſt verſieht man den Abfall mit Unterlagen, denn aller Regen ſinket bis zum Abfalle herab, der alſo am meiſten vom Regen leidet. Die Unterlagen ſind von Stoppelſchauben, wie auch die Dachenden und der Forſt.

Wenn der Dekker die Unterlagen aufgelegt hat, ſo trägt ihm der Handlanger ein Bund Rohr zu, welches jener aufbindet und damit die ganze Unterlage oder Futter bedekkt. Er breitet es ſo aus, daß das Rohr noch 8 Zoll dikke liegen bleibt, bindet es an die Latte oder Sparren, und bindet ein anderes Gebünde Rohr neben an, die ganze Reihe durch, klopft es ſchief herab, und bindet die ganze Reihe feſte an. Dieſes wiederfährt allen übrigen Reihen bis zum Forſte hinauf. Hierzu gehört viel mehr Geſchikklichkeit, als zum Stoppeldache, und es koſtet auch noch einmal ſo viel Dekkerlohn. Allein ſie dauren auch in die 40 Jahre und noch länger ohne Ausbeſſerung.

Die Ziegeldächer beſtehen aus gebrannter Erde; und dieſe Dachziegel ſind etwa 5 Linien in der Dikke. Ihre Güte kömmt auf die Erde an, woraus ſie gemacht ſind; indem einige unter den Knieen des Dachdekkers in Stükke zerbrechen, und die nicht recht ausgebrannt ſind, ziehen leicht das Waſſer in ſich und werden ebenfalls mürbe. Ja ſie blättern ſich, wenn ein Froſt einfällt, und dieſes Blättern eräugnet ſich auch an denjenigen, welche man zu ſchnell gebrannt hat, indem ihre Oberfläche hart und die innere weich iſt. Alle dieſe Arten werfen ſich ſchuppenweiſe ab. Ein gut gebrannter Dachziegel muß von der Glut ganz und gar durchdrungen ſeyn, und vorher muß alle Feuchtigkeit aus dem Inwendigen herausgetrieben werden.

den. Andre ſind geſchmolzen, die zu heftige Hizze bekommen haben, indeſſen daß andre, die man unter dem Schoppen nicht hat gehörig austrokknen laſſen, aufreiſſen.

Der Dekker probirt ſeine Ziegel, und wenn er mit einem Hammer daran ſchlägt, ſo müſſen ſie klingen. Alsdenn ſind ſie nicht geborſten, ſondern wohl gebrannt. Sie müſſen nicht leicht zerbrechen, und innerlich und äuſſerlich keine Verglaſung an ſich entdekken laſſen; ſonſt mögen ſie weiß, roth oder braun ſeyn, oder von dem groben Sande auswendig rauh anzufühlen ſeyn, oder nicht.

Von den flachen Dachziegeln hat man gemeiniglich groſſe, die einen Fuß lang, und mit der Naſe dazu gerechnet 13 Zoll lang, und 8 bis 9 Zoll breit ſind; die kleinen haben 10 Zoll Länge und 6 Zoll Breite. In den brandenburgiſchen Provinzen halten alle Dach- und Mauerſteine auf den Ziegeleien nach der königlichen Verordnung von 1749, nach rheinländiſchem Maaße, ein Dachziegel oder Biberſchwanz an Länge 1 Fuß, 3 Zoll, an Breite 6½ Zoll, an Dikke 1 Zoll; der Dach- oder Prünnziegel, an Länge 1 Fuß, 2 Zoll, an Breite 10 Zoll, an Dikke ¾ Zoll; ein Forſtziegel an Länge 1 Fuß, 6 Zoll, ein Mauerſtein an Länge 1 Fuß, an Breite 6 Zoll, an Dikke 3 Zoll. Hat man in Ländern ungleiche Ziegel, ſo muß man ganze Theile des Dachs mit gleichartigen umdekken, weil man ungleiche nicht unter einander mengen darf. Auſſerdem hat man noch Thurmziegel, Dachkehlenziegel, glaſurte u. a.

Was das Zimmerwerk des Daches betrifft, ſo muß es nicht zu flach gelegt werden, weil das Waſſer auf dem Dache ſtehen bleibt, und ſich der Schnee lange darauf verweilet, indeſſen daß er das ſchmelzende Waſſer nicht durch ſich und ablaufen läſſet. Die zu ſteilen Dächer haben dieſes Uebel nicht an ſich; allein die Ziegel halten nicht ſo feſte an den Latten und fallen herab. Gemeiniglich giebt man dem Dachgeſperre zu Ziegeln den Drittheil ſeiner Breite zur Höhe; und weil die Ziegel viel ſchwerer als der Schiefer ſind, ſo muß auch das Zimmerwerk eine hinlängliche Stärke bekommen. Um das Biegen der Latten an ihrer Mitte zu verhindern, da die Latten ohnedem dünne gemacht werden, wird jede Latte von vier Sparren unterſtüzzt, und man entfernt ſie nur 16 Zoll weit von einander, von der Mitte eines Sparren zur Mitte des andern gerechnet. Folglich iſt vom Rande des einen Sparren bis zum Rande des andern nicht viel mehr, als 1 Fuß Zwiſchenraum. Endlich müſſen die Sparren auf den Stuhlpfetten feſte aufgeſezzt werden.

Zum vorſpringenden Abfalle der Gebäude auf dem Lande laſſen die Zimmerleute die Sparren 15 bis 18 Zoll über die Mauer hinaus vorragen, und machen den Vorſprung überall nach der ganzen Länge des Daches gerade. Sie nageln die Aufſchieblinge nach der ganzen Länge des Gebäudes auf, und dieſes ſind an der Breite verlohren zugeſchnittne 6 Zoll breite Bretter. Und hierauf werden die Reihen Latten auf dem ganzen Umfange des Daches angenagelt, die 6½ Zoll weit von

einander ſind, wofern die Ziegel nur 9 Zoll Länge haben; hingegen um 8 Zoll aus einander liegen, wenn die Ziegel einen Fuß Länge haben. Hat der Dekker ein Flachdach, ſo würde er zu der kleinen Art Ziegel die Latten nur 6 Zoll weit von einander nageln.

Hat man die Latten befeſtigt, ſo ſchlägt man auch die Gegenlatten an, nämlich wenn man unter eine Latte nicht mehr als 3 Sparren ſezzt, und ſich alſo die Latten biegen würden, ſo ſchlägt man zwiſchen zween Sparren zwo ihnen parallele Latten, die die ordentlichen unter rechten Winkeln durchkreuzen, doch unter die ordentlichen Latten an. An neuern Gebäuden aber ſezzet man nunmehr 4 Sparren unter eine Latte. Zulezzt ſchlägt man noch eine Reihe Latten zwiſchen den ordentlichen an. Bei groſſen Dachziegeln ſind ohngefähr 30 Latten zu einer Quadratruthe Dach erforderlich; 36 hingegen, wenn man mit der kleinern Art Ziegel dekkt, und hierzu gehören, eins ins andre gerechnet, 190 Lattennägel, die man nach der Schnur einſchlägt. Nicht alle Latten müſſen ſich auf einem Sparren endigen; folglich macht man den Anfang mit dem Lattenannageln auf den 4 mittelſten Sparren des Gebäudes, an dieſen nagelt man eine Latte auf. Die Latte, welche darüber kömmt, wird auf einen andern Sparren genagelt u. ſ. w. So verbindet man alle Sparren durch die Latten mit einander, und keiner kann ohne den andern herunter fallen.

An Gebäuden, die hoch ſind, tragen die Handlanger die Ziegel in Butten herauf; bei keiner ſonderlichen Höhe langen ſich die Dekker ſelbige einer dem andern zu. Einer von ihnen iſt unten und wirft deren 3, auf einander gelegt, 15 bis 30 Schu hoch, nachdem es ſeine Kräfte verſtatten, dem andern zu, der auf einer Leiter mit dem Rükken nach den Sproſſen gekehrt ſtehet. Dieſer reichet ſie dem dritten, der 3 oder 4 Sproſſen höher ſteht, und dieſer dem Dekker, welcher ſie zwiſchen die Latten einhängt.

Der Dekker dekkt die Dachziegel zwiſchen die Latten ein, und zwar mit der flachen Seite, er füllet 2 Sparrenfelder mit den Ziegeln aus, läßt die 2 Nebenfelder ledig, und denn füllet er die 2 folgenden Räume aus. Wenn er alle Felder neben einander mit Ziegeln anfüllte, ſo wären deren auf dem Dache zuviel. Man füllet alle Felder nach dem einen Ende des Daches gänzlich aus, und zwar ſo, daß man 15 Fuß ledig läßt, wenn das Dach 40 Fuß lang iſt.

Wenn die Ziegel auf das Dach oder den Boden geſchafft ſind, ſo macht man erſt den Abfall. Man ſezzet erſt eine Reihe Halbziegel auf den niedrigen Aufſchiebling, und dieſe Reihe muß 4 Zoll über den Aufſchiebling vorragen. Ueber dieſe Halbziegel kömmt eine andre Lage Steine, die mit ihren Naſen an der erſten Reihe Latten hängen, welche gleich nach dem niedrigen Aufſchieblinge folgt. Sie ragt ſo weit vor, daß die erſte kein offnes Feld hinterläßt. Die zwote Reihe Ziegel hängt

an

an der zwoten Reihe Latten, und bedekkt zween Drittheile von der erſten Reihe, von welcher 4 Zoll unbedekkt bleiben, und zwar muß gerade die Mitte der Breite des Ziegels der zwoten Reihe die Fugen der erſten Linie bedekken. Und ſo hängt man alle Ziegel an die Latten an.

An gewöhnlichen Dächern kommen die Ziegel ſo nahe an einander, daß einer den andern berührt; allein zu Gieſſereien, Glashütten, Brauhäuſern und durchſichtigen Schoppen werden ſie ſo gelegt, daß ein Drittheil Breite des Ziegels Zwiſchenraum bleibt, und bei groſſen Ziegeln beträgt dieſes 2 Zoll.

Bei dem kurzen Abfalle werden die Sparren auf die Mitte der Mauerdikke aufgeſtellt. Dieſe Mauer muß ſich durch ein Hauptgeſimſe von gehauenen Steinen, oder durch einige Lagen Mauerziegel endigen. Iſt der Vorſprung des Hauptgeſimſes 2 Zoll vorgerükkt, ſo wird die Unterreihe von Dachziegeln in Kalk oder Gips gelegt und 4 Zoll über das Hauptgeſimſe vorgerükkt. Die Oberreihe muß vorne mit der untern gleich ſeyn, die Fugen der erſtern Ziegel dekken, und noch etwas mehr Fall haben. Einige Dekker legen die Halbziegel der untern Reihe dieſer Doppelſchicht ſchräge. Man pflegt die Oberreihe mit Bolus roth anzuſtreichen, oder ſchwarz zu machen, damit ſie deſto beſſer in das Auge falle; die untre hingegen weiß, indem man ſie in ein Mengſel von Kalk und Urin eintaucht.

Auf dieſe Doppelſchicht folgt die erſte Reihe Ziegel an der erſten Reihe Latten, ſie iſt vorne mit der Doppelſchicht gleich. Die zwote Reihe wird ſo weit zurükke gezogen, als das offne Feld beträgt, d. i. 4 Zoll für groſſe Dachziegel. Die folgenden Reihen beobachten eben dieſen Rükkſtand. Andre vermehren den Fall bis auf 3 Fuß, indem man die Ziegel nicht mit der Naſe an die Latten hängt, ſondern ſie bloß in eine gute Lage von Gips ſezzt; und ſo hält hier die Latte weiter nichts als den Gips. Durch dieſes Erhöhen der Hintertheile der Ziegel wird die Rundung des Abfalls hervorgebracht, und man gelanget bei Dächern, die nicht ſehr flach ſind, erſt gegen die zwölfte Ziegelreihe zu demjenigen Falle, welchen das volle Dach nach ſeiner ganzen Höhe haben muß.

An einigen Orten haben die Flachziegel an einem ihrer Enden von der nämlichen Ziegelerde eine Naſe oder Haken, um ſie damit an die Latten anzuhängen; an andern Orten fehlt die Naſe, und an ihrer Stelle ſind zwei Löcher, entweder um kleine Hölzer ſtatt der tragenden Naſe durchzuſtekken, oder ſie an die Latten anzunageln; und an groſſen Ziegeln ſieht man an den Seiten der Naſe Löcher, um ſie im Fall der abgebrochnen Naſe dennoch gebrauchen zu können. Noch andre ſind an ihrer untern Schärfe rundlich, und alsdenn gleichen ſie auf dem Dache den Fiſchſchuppen. Und oft macht man aus den glaſurten Ziegeln allerlei Abtheilungen und Felder, nachdem es der Geſchmakk des Dekkers mit ſich bringt.

Die Dachlatten ſollten billig 2 Zoll breit und 4 Fuß lang ſeyn; das Eichenholz wäre dazu das beſte; es muß aber gerade und ohne Riſſe und Knoten ſeyn. Man bieget die Latten, wie eine Degenklinge, um zu verſuchen, ob ſie zerſplitterte Stellen haben, oder wurmſtichig ſind. Mit 27 Latten kann eine Quadratruthe zu groſſen Ziegeln bedient werden. Die Schieferlatten ſind eben ſo lang und dikke als die Ziegellatten, nur breiter, nämlich bis 4 Zoll. Man hat etwa zu 50 Stükk Latten ein Pfund Lattennägel nöthig. Die eine Art Lattennägel hat runde, die andre lange Köpfe. Ihr Stiel muß aber nach dem Kopfe zu nicht zu dikke, ſondern etwas breit geſchlagen ſeyn, damit die Latte nicht zerſpalte. Von den Schiefernägeln wiegt das Tauſend 2 bis 3 Pfund, und von den Lattennägeln 4 Pfund und darüber. Weil die Latte dikker iſt, ſo ſind auch ihre Nägel länger. Mit tauſend Stükk groſſer Ziegel kann man ohngefähr 7 Quadratruthen Dach bedekken.

Dem Boden Licht und Luft zu geben, macht man Kapp- oder Dachfenſter von verſchiedener Figur. Die einfältigſte Art ſind die Ochſenaugen. Sie beſtehen aus einem umgekehrten Forſtziegel, den man unter den Oberziegel ſtekkt und mit Kalk einfaſſet. Oder man ſezzt 2 kleine Stükkchen Holz von dem einen Sparren zum andern, welche einen kleinen Forſt bilden. Man ſezzt 2 Hohlziegel ein, dekkt den Forſt und faſſet die Seiten mit Kalk oder Gips ein.

Was die Walbendächer betrifft, ſo müßten an den Walbenſparren dreiekkige Ziegel genommen werden, die ohne Naſe wären, und an keine Latten gehängt werden könnten. Um dieſem Uebel an dem Schenkel des Daches abzuhelfen, ſo hauen ſich die Dekker einen Paß- oder Gierenziegel von oben aus, nach dem Winkel, und einen andren, der den erſtern dekken muß. Man kann ſie alſo an die Sparren hängen, oder an die Walbenſparren annageln. Dieſe behaune Gierenziegel an den Walbenſparren haben zwar, von unten zu ſehen, eine etwas krumme Linie, die aber nicht ſehr bemerkt werden kann. Uebrigens fährt man mit dem nämlichen Dekken von unten nach oben zu fort. Endlich werden alle Ziegel an den Walbenſparren, wider den Regen, an allen Fugen mit Kalk oder Gips verſchmiert.

Sind die Dächer ſehr flach, ſo legt man ſtatt des Kalkes Ziegel auf den Walbenſparren, die man in Kalk ſezzt; an andern Orten dekkt man die Walbenſparren mit Hohlziegeln, oder kleinen Forſtziegeln (Kazzenohren, Preisziegel), die an einem Ende breiter und tiefer, als am andern ſind. Sie werden dergeſtalt auf den Walbenſparren in Kalk eingeſezzt, daß der eine auf dem andern zu liegen kommt; allein man giebt ihnen mehr offnes Feld, als den andern Ziegeln, weil ſie 18 Zoll lang, an einem Ende 8 bis 9 Zoll breit, und am andern 6 Zoll breit ſind.

Wenn ein Gebäude unter rechten Winkel mitten auf ein anderes Gebäude, folglich auch ein Dach aufs andre ſo zu liegen kommt, ſo entſtehen Dachkehlen, nach Beſchaffenheit des auffallenden Winkels. Die leichteſte und zugleich zierlichſte

zierlichſte Art iſt, wenn man eine Bohle auf den Kehlſparren, d. i. das Grundholz der Dachkehle, oder Hohlziegel in Kalk oder Gips umgekehrt darauf ſezzt, um eine Rinne für den Grund der Dachkehle zu machen. Und ſo läßt man die Ziegel von beiden Dächern als einen Abſchnitt auf dieſe Rinne zugehen, oder man kann auch beide Dächer ſo mit einander zuſammenhängen, daß man nur die Ziegel über einander legt, welche alsdenn eine runde Schwarte machen.

Wenn das Dach und die Walben, nebſt den Dachkehlen gedekkt ſind, ſo macht man ſich an den Forſt. Die Ziegel, welche ſich von beiden Seiten des Dachs hier zu einem Rükken vereinigen, fügen ſich niemals ſo zuſammen, daß ſie den Forſt und die Spizze der Sparren vor dem Regenwaſſer ſchüzzen können. Folglich dekkt man dieſen mit Hohlziegeln oder ſogenannten Forſtziegeln. Gemeiniglich ſind ſie 14 Zoll lang, und breit genung, um die andern Ziegel um 4 Zoll zu bedekken. Man ſezzet ſie nur trokken auf die ganze Länge des Gebäudes, und zwar ſo, daß ſie einander ſo genau berühren, als es immer möglich iſt, um eine gerade Linie zu machen. Folglich verwechſelt man die Enden und ſogar die Stelle, damit man nur die zuſammentreffenden an einander paſſen möge. Zulezzt ſezzt man längſt dem Gebäude auf alle ihre Ränder einen Streifen Kalk, und ſo auch auf alle ihre Fugen.

Um die runden Thürmer und Taubenſchläge zu dekken, ſo lattet man die runden Thürmer, wie die flachen Dächer, nur daß man dazu die krummſten Latten ausſucht, oder die am meiſten biegſam ſind. Man kann ſich leicht vorſtellen, daß eine breite Latte, die um einen Kegel herumgebogen wird, unten einen gröſſern Umkreis beſchreiben werde, als oben, und die Enden dieſer Latte müſſen ſich alsdenn in die Höhe begeben. Allein das geht hier nicht an, ſondern es müſſen alle Latten mit dem Hauptgeſimſe parallel fortlaufen. Man kann alſo nicht umhin, man muß Gierenziegel dazu, d. i. ſolche nehmen, welche oben ſchmäler als unten ſind. Man gebraucht deren immer mehr und mehr, je höher man nach der Spizze des Kegels hinauf kommt. Ja wenn man bis auf 3 oder 4 Fuß unter die Spizze kommt, ſo kann man keine andre als Gierenziegel nehmen, und man muß dieſe oft ſogar am Kopfe ſchmäler hauen, und die Spizze ſelbſt wird mit Blei oder Schiefer vollends zugedekkt.

Die Mauerdächer werden ebenfalls mit Ziegeln, genau wie ein kurzer Abfall gedekkt. Erſt wird eine Doppellage in Gips oder Kalk geſezzt, und denn folgen die ordentlichen Ziegel ebenfalls in Kalk, und ſie machen ihr offnes Feld auf 3 bis 4 Zoll. Zulezzt bedekkt man dieſes kleine Dach der Mauer mit den Forſtziegeln.

An einigen Orten werden die Dächer ſehr flach gelegt. Man nagelt alsdenn anſtatt der Latten auf die Sparren Bretter, welche ſtark ſeyn müſſen, auf. Auf dieſe dekkt man die Kazzenohren, welche wie kleine Forſtziegel, nur an einem Ende breiter als am andern Ende ſind, damit ſie einander etwas dekken können. Man

ſtellt

ſtellt alſo dieſe Hohlziegel ſo, vom Abfalle bis zum Forſte hinauf in Reihen, deren bauchiger Theil unten in den Boden gekehrt iſt, und wo jeder folgender Oberziegel den Unterziegel etwas bedekkt; und dieſes ſtellet eben ſo viel Rinnen als Ziegelreihen ſind, vor. Doch damit das Waſſer nicht zwiſchen eindringe, ſo dekkt man ſie mit andern Reihen eben ſolcher Hohlziegel, die mit ihrem Bauche gegen den Himmel gekehrt ſind. Dieſe Art von Forſtziegeln, weil ſie eben ſo hohl ſind, bekommen wie die erſtern ihren Theil Bedekkung, und haben auch das nämliche offene Feld.

Noch an andern Orten haben die Dachziegel in ihrem Durchſchnitte die Figur eines lateiniſchen S. Dieſe werden ſo auf einander gelegt, daß die Naſen auf einander in Geſtalt einer gekrümmten Schlange fortlaufen. Andre Ziegel ſind eben ſo wie dieſe, nur daß der Bauch des S flach und nicht gewölbt iſt; ſie ſind 18 Zoll lang und eben ſo breit, folglich ein gewundenes Viereck, doch an einem Ende breiter, als am andern, indem das eine aufwärts, das andre herabgebogen iſt, und mit dem Haken ohngefähr 1½ Zoll vorſpringt. Ihr Forſt bekommt Forſtziegel.

Man giebt allen Arten von Hohlziegeln weniger Bedekkung, als den Flachziegeln, indem die Hohlziegel nicht mehr, als ein Drittheil Bekleidung bekommen, und daher mit Zweidrittheilen ihrer Länge ſichtbar ſind.

Was die Ausbeſſerung eines Daches betrifft, ſo wird der Moos abgekrazzt, welcher ſich bisweilen auf den Ziegeln anſezzt, und mit ſeinen zarten Wurzeln dieſelben durchkreuzet und den Regen in ſich ſaugt. Man bedient ſich dazu einer dreiekkigſpizzen Kelle. Wo Ziegeln fehlen, werden andre eingeſchoben, indem man die obern Ziegel aufhebt, damit man den neuen einſchieben könne. Doch dieſes iſt in dem Falle beſchwerlich, wenn die Ziegel auf die Latten feſte genagelt ſind. Der Gips oder Kalk wird am Forſte und ſonſt ausgebeſſert, wo er ſchwammig geworden iſt, und man ſtreicht ihn auch ganz dünne mit der Mauerkelle über den alten Kalk; doch der erſte Froſt zerſtöret die Schale dieſes kurzen Puzzes. Wenn die Latten verfault ſind, wird das ganze Dach umgedekkt.

Auch die Dauer der Dächer kommt ſehr auf die Güte des Kalkes an, den man zum Verſchmieren nimmt. Gips muß nicht zu dünne eingerührt werden, weil er alsdenn niemals erhärtet. Iſt der Kalk nur vor kurzem gelöſcht, ſo muß man kein Waſſer zuthun; iſt er aber ſchon alt und ſehr hart, ſo muß man ihn in einem Gefäſſe mit Waſſer wohl durchrühren, ehe man unter ihn Sand mengt. Die Regel iſt allgemein, kein Waſſer mehr unter den Kalk zu gieſſen, wenn man ſchon Sand darunter gemiſcht hat. Und wenn er auch zu hart ſcheinen ſollte, ſo darf er nur mit der Kalkbrühe wohl durchgearbeitet werden. Man iſt gewohnt, um guten Mörtel zu machen, 2 Theile Sand und 1 Theil Kalk zu vermiſchen. Iſt der Sand ſehr trokken, und der Kalk weich, ſo gebraucht man mehr Sand. Der beſte Sand iſt ſehr eiſenſchüſſig, und folglich bindend und brandgelb an Farbe.

Erdiger Sand ſchwillt in der Näſſe. Wenn der Lehm gut iſt, kann man die Ziegel auf der inwendigen Seite mit Lehm, der mit klaren Flachshülſen durchmengt iſt, verſtreichen. Cement im Mörtel pflegt in harten Splittern von dem Ziegel abzuſpringen; wo aber der Sand ſehr fein und erdhaft, und der Ziegel hart und wohl gebrannt iſt, da pflegt man das Cement vorzuziehen.

Uebrigens ſind beim Dachdekken die Werkzeuge: der Mörtelkaſten, den der Handlanger auf dem Kopfe aufs Dach trägt; die Mauerkelle, die Kalkkrükke zum Durcharbeiten des Mörtels, und die Krazzkelle, den Kalk abzuſchaben.

Ohne Widerſpruch ſind die Schieferdächer die ſchönſten und beſten von allen, Kupfer oder Blei ausgenommen. Ihre Fläche iſt ganz eben. Sie ſind für den Regen undurchdringlich und ſehr dauerhaft. Sie überladen nicht das Zimmerholz; allein der reiſſende Sturm macht ſie bisweilen los, und beſonders wenn der Schiefer dünne iſt, der auch wohl vom Regen aufgeweicht wird und zerbrökkelt. Ueberhaupt zerſpringt er leicht im Feuer, und der Wind hat alsdenn mit den glühenden Stükken ſein Spiel.

In der Nähe der Schieferbrüche kann man ſich ſtarken Schiefer ausſuchen, und dieſer dauret ſo lange, als das Holzwerk, auf welchem er liegt. Man kann ihn alsdenn ſehr wohlfeil haben, und das Fuhrlohn koſtet nicht viel.

Der Schiefer iſt ein blättriger Stein, der lagenweiſe in der Erde bricht, und er iſt in der Tiefe am ſchönſten. Seine erſten Schichten ſind ſchlecht, röthlich, vom Waſſer durchdringlich, und verzehren ſich bald im Regen, beſonders wenn ſie kieſig ſind, und verwittern. Die gar zu dünnen Stükke thun dem Nagel keinen Widerſtand, und weil ſie nicht feſte genung ſind, ſo halten ſie nicht einmal die Leiter und das Seil des Schieferdekkers aus. Man wählet alſo den ſchwarzblauen, und er muß hart und klingend, überall gleich dikke, eben und ſanft anzufühlen ſeyn; wenn er im Waſſer einige Tage liegt, muß er davon nicht ſchwerer werden, und ſich auf dem Amboſſe ſauber abhauen laſſen.

Man hat ohngefähr 175 groſſe ſtarke Schieferſtükke nöthig, um eine Quadratruthe Dach zu bedekken. Man rechnet gemeiniglich, daß 1000 Stükke vom groſſen feinen Schiefer beinahe 5 Quadratruthen dekken. Der groſſe iſt 10 bis 11 Zoll lang, und 6 bis 7 Zoll breit. Der kleine iſt etwa $5\frac{1}{2}$ Zoll breit, und von dieſem giebt das Tauſend etwa 3 Ruthen Dach. Die krummen Stükke legt man zu den runden Thürmern beiſeite. Indeſſen muß das offne Feld aller Arten von Schiefer der dritte Theil ihrer Länge ſeyn.

Die Latten ſind, wie an den Ziegeldächern, nur 3 Zoll breit, und man ſucht ſich die geradeſten Lattenbunde aus. Man ſchlägt dieſe Latten an, wie die zu den Ziegeln, ausgenommen, daß man ſich mit dem Zwiſchenraume nach der Gröſſe ſeiner Schiefertafeln richtet, damit ſie ihr gehöriges offnes Feld behalten mögen.

Es iſt ſchwer, mit ſolchen engen Latten zierlich zu dekken, daher ſpaltet man ſie ausdrükklich, und man nennt ſie Schieferlatten. Sie ſind 4 Fuß oder darüber lang, und 4 bis 5 Zoll breit. Man muß ihrer 18 haben, um eine Quadratruthe zu beſchlagen, auch wohl mehr, wenn der Schiefer klein iſt, und ſo geben 26 Latten oder ein Bund eine halbe Ruthe Dach, wenn ſie $4\frac{1}{2}$ Zoll breit ſind, und der groſſe ſtarke Schiefer genommen wird.

Vom Rande der einen Latte bis zum Rande der andern bleibt ein Zwiſchenraum von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Annageln, um die Strikke durchzuziehen, und damit der Dekker mit ſeinen Füſſen dazwiſchen ſtehen könne.

Unter eine Latte kommen 4 Sparren. Bisweilen nagelt man noch zwiſchen jeden Sparren eine Gegenlatte, 4 Zoll breit und 8 bis 9 Linien dikk, und manche ſind von 6 bis 12 Fuß lang. Die Nägel haben lange ſchmale Köpfe. Das Tauſend dieſer Lattennägel wiegt $3\frac{1}{2}$ Pfund. Jede Ruthe Dach erfordert für die Latten und Gegenlatten ein Pfund Nägel. Die, womit man den Schiefer annagelt, wiegen das Tauſend 3 Pfund, und wenn jeder Schiefer 3 Nägel bekommt, ſo gehören $1\frac{1}{4}$ Pfund Nägel zu 175 Stükk groſſen Schiefer.

Ob gleich die Schiefer, wenn man ſie bricht, ſchon behauen werden, ſo muß ſie doch der Dekker noch Stükk vor Stükk durchgehen, ehe man ſie auf das Dach ſchafft, um ihnen eine mehr regelmäßige Geſtalt zu geben. Zu dieſem Verfahren ſtellt er ſich an einen ſtarken Blokk, und ſtekkt die Spizze ſeines Amboſſes vor ſich hinein. Er hält den Schiefer, den er zurechte hauen will, oben auf die Fläche des Amboſſes, und haut mit einem krummen Hammer, deſſen ein Ende ſpizz, das andre abgerundet iſt, und deſſen Stiel eine Schneide hat, den Schiefer ziemlich hurtig und genau ab. Muß er auf dem Dache dem Schieferſtükke noch nachhelfen, ſo ſtekkt er ſeinen Amboß auf einen Sparren, und haut ihn darauf völlig zurechte. Er paßt ihn auf die Stelle, wo er hinkommen ſoll, und zeichnet ſich mit der Spizze ſeines Hammers den Ort, wo er den Schiefer durchlöchern muß. Hierauf hält er ihn dergeſtalt an den Amboß, daß der Theil zum Loche auf dem Amboſſe zu liegen kommt; und er thut darauf mit der Spizze des Hammers einen derben Schlag, und macht alſo das Loch. Mit der flachen Bahn des Hammers werden die Nägel eingeſchlagen.

Ein ſchlechtes Gebäude bekommt einen Abfall, wie ein Ziegeldach, und oft ſind ganze Bauerhäuſer, die einen Bruch in der Nähe haben, geſchiefert. Alsdenn nagelt man unten an das Ende der Sparren einen niedrigen Aufſchiebling, und nun macht man die Doppelſchicht; hierauf werden die höhern Reihen Schiefer aufgedekkt, denen man ihr offnes Feld giebt, und dieſes wird ein vorſpringendes Dach.

Wenn

Wenn der Schiefer behauen wird, ſpringt er allemal auf der untern Seite ab, die auf dem Amboß liegt. Um aber die Enden der Schiefer deſto beſſer zuſammen zu fügen, und einen ſchönern Abfall machen zu laſſen, ſo legt man die Schiefer der untern Reihe der Doppelſchicht dergeſtalt auf den Aufſchiebling, daß die Fläche deſſelben, die auf dem Amboſſe lag, auch auf den Aufſchiebling zu liegen kommt, damit die ſtumpfe Ekke des Schiefers unterwärts liege, die ſtumpfe Ekke der Oberreihe der Doppelſchicht aber kehrt man hinauf. Auf ſolche Weiſe machen die beiden auf einander gelegten Stükke Schiefer einen vorragenden Rükken. Ueberhaupt ſucht man ſich zu dem Abfalle die ordentlichſten und reinlichſten Schiefer aus, und dieſes verſteht ſich auch von den Reihen über dem Abfalle bis zu den langen Aufſchieblingen.

Zu einem vorſpringenden Abfalle mit langen Aufſchieblingen befeſtigt man Sparrenſtükke von etwa 3 Fuß Länge an die Sparren. Sie ragen mehr oder weniger über die Mauer vor, und ſie endigen ſich durch eine Leiſte. Man befeſtigt jeden Aufſchiebling durch 3 ſtarke Nägel an ſeinen Sparren. Am Ende dieſer langen Aufſchieblinge nagelt man noch niedrige Aufſchieblinge an, die aber nicht vorragen dürfen. Am niedrigen Aufſchieblinge wird die zwiefache Reihe der Doppelſchicht, ohne ihnen ein offnes Feld zu laſſen, feſtgenagelt; doch muß dieſe Doppelſchicht 3 bis 4 Zoll über den Aufſchiebling vorſpringen. Und nun dekkt man auch die übrigen Schiefer mit ihrem offnen Felde auf, deren jeder durch 2 oder 3 Nägel feſtgehalten wird.

Wenn das Hauptgeſimſe nicht von gehaunen Steinen oder von Gipſe gemacht wird, weil oft dieſe Materialien fehlen, ſo erſezzet man deren Stelle durch Mauerziegel, und es kann die erſte Reihe Schiefer über die Doppelſchicht vorragen. Schiefer, die in Kalk geſezzt ſind, widerſtehen dem Winde beſſer, als die bloß angenagelten, und auch dergleichen Abfälle ſind beſſer; doch müſſen die Ziegel, die man zur Doppelſchicht nimmt, flach ſeyn. Die gekrümmten taugen hierzu nicht, und in ſtürmiſchen Gegenden ſezzet man oft die erſten 5 oder 6 Reihen Schiefer in Gips, ſonderlich in den Häfen und Buchten.

Nach dem Abfalle folgt das Dach ſelbſt mit ſeinem ordentlichen offnen Felde. Um aber deſto genauer auf einander zu paſſen, ſo wird allezeit die Seite des Schiefers oben gelegt, welche beim Zurichten auf dem Amboſſe lag, oder welche den ſtumpfen Winkel hat. Man ſchlägt ſie an die Latte mit 2 oder 3 Nägeln, deren Köpfe jederzeit durch die obern Schiefer zugedekkt werden. Um nun alle Reihen Schiefer ſchnurgerade zu legen, ſo ſchnüret man zu jeder Reihe, den Ort anzudeuten, wo ſie aufſizzen müſſen.

Wenn das Dach fertig gedekkt iſt, ſo dekket man auch die Walbenſparren. Zu dem Ende haut man Gieren wie beim Ziegeldache. Folglich haut man von

unten an dem Gierenſchiefer ſo viel weg, bis ihre untere Linie gerade auf den Walbenſparren fällt, anſtatt daß die Ziegel am Walbenſparren einen kleinen Bogen werfen. Um das Regenwaſſer von dem Walbenſparren abzuhalten, müſſen die Schiefer an ſeinen Seiten genau zuſammenſchlieſſen, und man macht noch die Windſeite etwas höher am Walbenſparren, als die andren. Und zu noch gröſſrer Sicherheit ſezzt der Schieferdekker ein Stükk Blei von der Figur eines Forſtziegels unten auf dieſen Sparren, welches vor dem Schiefer, vorragen, und um dieſen unten herum gebogen werden muß.

Man iſt gewohnt, die Schiefer, welche auf den Forſt genagelt werden, mit Bleiſtreifen 18 Zoll breit zu bedekken, welche man mit Haken, die den Rand faſſen und in den Forſt geſchlagen werden, feſte macht. An andern Orten dekkt man den Forſt bloß mit Schiefer. Es wird der gröſte und geradeſte Schiefer an der Windſeite auf die Sparren und Gegenlatten genagelt, und raget um 3 Zoll vor den andern vor. Man legt an die andre Seite des Daches die Schiefer ſo, daß ihr oberer Rand genau an die Fläche des Schiefers anſchließt, welcher vorragt. Indeſſen ſehen die Bleiförſte ſchöner aus, und halten auch den Regen beſſer ab. Manche dekken den Forſt mit gebrannter Erde zu, die ſie mit ſchwarzer Oelfarbe anſtreichen.

Die Dachkehlen ſind wie am Ziegeldache. Oft iſt ihr Boden eine Rinne von Blei, und es ſtoſſen die beiden Grenzdächer vermittelſt zweener Abſchnitte auf den Boden der Kehle, welche 10 Fuß breit iſt, und über den ſie 3 Zoll vorragen. Ueberhaupt laſſen ſich die Dachkehlen von Schiefer weit beſſer zuhauen, als die von Ziegeln am Ziegeldache ſind. An den ſteilen Dachkehlen der Dachfenſter, oder der gebrochnen Dächer läßt man die Abſchnitte weg, und man giebt dieſen Kehlen unten mehr Breite, indem man die Schiefer ſchmal hauet und ihre Schärfen genau zuſammenfügt, ſo wie ihr Unterende etwas hohl gehauen wird, und dieſe Krümmung macht ſie an die Schiefer des einen und andern Daches anſchlieſſend.

An ſehr flachen Dächern, welche Dachfenſter bekommen, werden die oben breiten und unten ſchmalen Schiefer halbrund gehauen; doch die Bleikehlen ſind viel leichter und werden daher vorgezogen. Wenn an einem alten Schieferdache einzelne Schiefer ausgebeſſert werden ſollen, womit man allerdings eilen muß, weil ſich ſonſt der Wind in den aufgeriſſenen Stellen verfängt, ſo nagelt man friſche auf. Bei einer verfaulten Latte wird eine neue eingezogen, oder man nagelt nur ein Stükk Latte auf die Sparren und Gegenlatten an. Einem zerbrochnen Schiefer ziehet man den Nagel mit einem Nagelzieher aus, und ſchiebt daher ſo lange den obern Schiefer auf die Seite, bis man einen neuen Schiefer unterſchieben und annageln kann. Um in die Höhe zu kommen, bedienet ſich der Schieferdekker einer Dachleiter, an welche er oben einen Stuhl umgekehrt bindet, deſſen Füſſe an der

Mauer anſtoſſen und das Obertheil der Leiter vom Dachabfalle entfernen, damit der Dekker bequem arbeiten könne. Zugleich ſtekket er zwo Stangen zwiſchen die Bäume und Sproſſen der Leiter, damit dieſe nicht umfallen möge, weil ſie bloß auf dem ſchmalen Stuhle ruht.

Zu dem Gerüſte der Dekker bedient man ſich entweder des Maurergerüſtes, wenn man den Abfall verfertigt, oder man trit auf einen Fußbokk, den ſie mit Strikken an das Holz des Daches anbinden. Dieſe Bökke ſtellen einen Strebepfeiler vor, deſſen ſenkrechte Seite man wieder die Mauer lehnt. Das Strikkwerk läuft durch eine Kerbe durch, die ins Hauptgeſimſe gemacht iſt, in das Gebäude, wo man es ans Zimmerholz anhängt, daß ſich das Obertheil des Bokkes ohngefähr einen Fuß tief unterhalb dem Geſimſe befindet. Man ſtellt dieſe Bökke bis 12 Fuß weit von einander. Auf ihre horizontale Aerme legt man eine Leiter, dieſe bedekkt man mit Brettern, und es kann der Schieferdekker ſizzend, knieend oder ſtehend arbeiten.

Nach Vollendung des Dachabfalles beſteigt er die Latten, ſtatt einer Leiter, und bringt auf dem ſchon gedekkten Theil des Daches kleine Rüſtbökke an, und befeſtigt ſie an den Sparren. Auf dieſe Rüſtbökke kommen Leitern und Bretter. Die fertigen Schiefer werden in Käſten an die Latten zum Gebrauche angehängt, und ihr langes Seil giebt die Bequemlichkeit, ſie am Dache hin und wieder zu ſchaffen. Bei dem Ausbeſſern der Ziegeldächer ſteigt man auf einer Leiter durch das Dachfenſter, er ſezzt die Füſſe der Leiter in die Dachrinnen, oder er macht im Dache eine neue Oeffnung, und bindet die Leiter mit Strikken an die Latten, und die Leiter muß ganz ſenkrecht ſtehen. Oben in einer zwoten Oeffnung wird endlich die Leiter ebenfalls angebunden. So ſteigt der Dekker bis zum Forſt, und ſezzt ſich darauf rükklings. Bei ſehr flachen Dächern muß man ſich vieler Leitern bedienen, die man ſowohl unten, als oben mit Stroh oder Matten umwikkelt, weil die Laſt des Dekkers die Schiefern entzwei brechen könnte, wenn man ſich der Knotenſeile bedienen wollte.

Bei ſehr ſteilen Dächern hat der Dekker ein Knotenſeil. Er macht an jeden ſeiner Füſſe einen ledernen Steigbiegel. Er befeſtigt dieſen an ſeine Beine mit zween Gürteln, und die beiden Seitenriemen des Steigbiegels werden an einem eiſernen Haken mit einander vereinigt, welchen er an die Knoten des Seils hängt. Der Dekker könnte rükkwärts herabſtürzen, wenn er ſich nicht mit ſeinen Händen feſte anhielte, nachdem er dieſen Haken in das Knotenſeil gehängt hat. Da er aber ſeine Hände zur Arbeit frei haben muß, ſo hängt er an das nämliche Seil einen Seſſel, auf welchen er ſich niederſezzen kann. Er kann vermittelſt des Knotenſeiles, aber nur langſam in die Höhe ſteigen, indem er ein Stükk nach dem andern abhängen muß, wenn er ſolche einen Knoten höher anhängen will, nämlich erſt den

Steigbiegel und denn den Seſſel. Bei Ausbeſſerung eines gewöhnlichen Haus⸗daches wirft der Dekker ſein Knotenſeil über den Forſt weg, und zugleich arbeitet alſo ein andrer Dekker auf der andern Dachſeite. An Zeltdächern oder Thurmſpiz⸗zen ſteigt er auf ſeinen Seſſel ſo hoch er kann, und wirft mit der rechten Hand ein anderes kleines Knotenſeil ſo hoch um die Thurmſpizze, als er kann, bis es die Thurmſpizze umſchlingt, er ergreift das Ende dieſes Seils mit einer Latte in der linken Hand, und bindet die beiden Enden ſo enge zuſammen, als möglich. Und nun ſucht er an dieſer Spizze ein wenig höher hinauf zu kommen, bis er um den Gipfel das Knotenſeil anbinden kann. Iſt er mit dem Ausbeſſern fertig, und will er wieder herunterſteigen, ſo macht er eine doppelte Schlinge am Seile, durch welche er einen hölzernen Riegel ſtekkt, der von hartem Holze und mit Fett beſchmiert iſt. An dem dikken Ende des Riegels bindet man eine andre Leine, die bis in ein Ochſenauge geht, und von da hängt er ſich an das dikke Knotenſeil. Im Hernieder⸗ſteigen muß er die dünne Leine recht anhängen, die an dem fetten Riegel gebunden iſt; denn wenn dieſer Riegel aus ſeinem Oehr ginge, fiele er ohne Zweifel herab. Ihre Leitern ſind nur aus zwo Leiſten gemacht, auf welche man die ebenfalls flachen Sproſſen aufnagelt. Dieſe Leitern ruhen unten und oben auf Strohwiſchen oder Matten, damit ſie das Dach nicht zerbrechen. Der Preis der Schieferarbeit wird nach Ruthen und Fuß bezahlt.

Die Schindeldächer beſtehen aus Schindeln oder kleinen Bretterchen, die 12 bis 14 Zoll lang und von verſchiedner Breite ſind. Wenn dieſe Bretterchen im Walde geſpalten worden, ſo läßt man ſie durch die Böttcher mit einem Hobel ſo beſtoſſen, daß ihre Dikke 4 bis 5 Linien groß bleibt. Oft macht man auch Schin⸗deln aus Stäben von alten Fäſſern. Der Dekker behaut ſie ferner mit einer kleinen Axt, bohret ein Loch zum Nagel durch, weil ſie ſich ſonſt zerſpalten würden, und man dekkt ſie wie den Schiefer auf, wo ſie denn dem Winde noch beſſer, als der Schiefer widerſtehen. Nur das Waſſer ſezzt ſich zwiſchen ſie, und verurſacht, daß ſie bald verfaulen, wenigſtens, wenn ſie nicht aus dem Kerne vom beſten Eichen⸗holze gemacht ſind. Ihre groſſe Leichtigkeit macht ihren vornehmſten Vorzug; in Deutſchland gebraucht man Schindeln von Kiefer⸗ oder Tannenholz und ohne Löcher, es hat eine jede Schindel an der einen Seite einen Einſchnitt oder Falz, und an der andern iſt ihr Rand ſcharf, ſo daß eine in die andre geſtekkt werden kann. Am Obertheile nagelt man ſie mit einem dünnen Nagel an die Latten. Allein die Feuersgefahr macht auch dieſe Dächer ſehr gefährlich. Vielleicht aber könnte man dieſem Uebel dadurch abhelfen, wenn man die Schindeln vorher eine Zeit lang im Alaunwaſſer legte; denn die Sauerſalze laſſen nicht anbrennen.

Die

Die Ziegelei.

Die Hütten der älteſten Menſchen verwandelten ſich bald in gemaurete Häuſer, weil man dieſe viel ſichrer gegen das Feuer und viel dauerhafter fand. Der Thurm zu Babel entſtand aus Ziegeln, und die Menſchen fanden in der erſten Jugend der Welt, daß die Sonne und das Feuer Lehmerde oder Thon zu feſten Maſſen härtete und ſie gleichſam zu Stein machte. In der Folge bediente man ſich alſo der Lehmerde zum Häuſerbaue, zum Ausfüllen der Wände, zum Dachdekken, Ziegelbrennen u. ſ. w. und der Fleiß unſrer Vorfahren iſt ſo glükklich geweſen, daß man noch heut zu Tage Gebäude aus dem ſpäten Alterthume hat; anſtatt daß wir jezzo nicht für die Nachkommen, ſondern bloß für uns zu bauen ſcheinen.

Jedermann weis, daß man die Dachziegel, Mauerziegel und Flieſen entweder aus Lehmerde oder Töpferthon macht, den man mit Waſſer anfeuchtet, ſorgfältig durchtrit und zu einem geſchmeidigen Teige knetet, der in hohlen Formen die Figur eines Dachſteins oder Mauerziegels bekommt. Dieſe geformte Erde läßt man entweder an der Luft, oder unter Schoppen, wo die Luft frei ſtreichen kann, trokken werden. Iſt die Maſſe recht trokken geworden, ſo wird ſie mit Holz oder Steinkohlen hart gebrannt. Die Probe iſt, daß die Dach- oder Mauerziegel hart, hellklingend ſeyn, und ſich ſo wenig im Waſſer erweichen, als durch den Froſt abblättern müſſen. Folglich kommt ihre Güte auf eine gute Erde, auf eine tüchtige Miſchung und auf einen gewiſſen Grad des Brandes an.

Die Erfahrung giebt es, daß ein reiner Töpferthon, weil er gleichartig iſt, mehr Härte annimmt, als die gemiſchten Thonarten. Und dennoch wirft er ſich und berſtet im Feuer, beſonders wenn die Waare eine gewiſſe Dikke hat. Aus dieſer Urſache nimmt man ſtärkere Erde zur Töpferarbeit, als zu den Flieſen; zu den Flieſen ſtärkere, als zum Dachziegel; und wieder ſtärkere zum Dachziegel, als zum Mauerziegel. Iſt die Erde zu mager, oder nicht fett, oder ſeifenartig genug, ſo trokknet ſie zwar aus, ohne ſich zu werfen und Sprünge zu machen; allein die geformte Arbeit wird auch deſto weniger hart und hellklingend. Schwarze Gartenerde, welche aus den verfaulten Gewächſen alle Jahre wird, verbrennt, und ein leichtflüſſiger Sand unterbricht ebenfalls den Zuſammenhang der Theile, und metalliſche Stoffe verglaſen, oder werden zu Pulver, woraus leere Räume entſtehen, die den Ziegel brüchig machen. Die Kalkſteine zerfallen im Feuer zu Pulver, blähen ſich auf, wenn ſie feucht werden, und zerblättern den Ziegel. Doch alle dieſe fremde Körper, Sand, Metalle und Kalk, wenn ſie ganz ſubtil und nicht häufig ſind, dienen in gewiſſen Fällen ganz beſonders, weil ſie ſich verglaſen, zur Feſtigkeit der Ziegel.

Der

Der Vortheil des Zieglers beſteht darinnen, daß er den zu fetten Thon mit einem feinen und weichen Sande vermiſcht, hingegen die magre Erde oder den kurzen groben Sand, oder die mineraliſchen, kalkigen Stoffe in Waſſer auflöſet, bis ſich die ſchweren Theile zu Boden ſezzen, das Waſſer abgegoſſen worden, und auf dem Grunde die feine Thonerde mit feinem Sande erſcheinet. Manche gieſſen dergleichen Waſſer mit fremden Theilen durch Siebe. Ich verſtehe dieſes von den feinen Arbeiten; denn die Mauer- und Dachziegel müſſen wohlfeil ſeyn, und alſo verbeſſert der Ziegler dazu ſeine Erde bloß nach Gutdünken Er miſcht zur magren Erde guten Thon, zur fetten Erde hingegen Sand. Bei alle dem aber muß er doch ſeine Erde kennen, weil die bloſſe Beſchauung hier nicht hinlänglich iſt, denn mancher Thon ſchwindet mehr, wenn er trokken wird, ein andrer verglaſet oder brennt im ſtarken Feuer ein, noch andre verglaſen ſich nicht genung, als zu ihrer Dauer nöthig, ein andrer will mehr Feuer haben. Man muß alſo erſt kleine Proben gemacht haben, die Erden in unterſchiedene Feuer bringen, und die Verhältniſſe der Miſchungen wohl kennen.

Vor allen muß man die Miſchungen richtig machen, alles auf das genauſte durch einander treten, die Arbeit lange unter Schoppen trokknen laſſen, und mit dem Feuer im Anfange ſparſam umgehen, dagegen das Waſſer, wo möglich, alle Theile wohl durchdringen laſſen.

In Frankreich wird die ſchwarze oder gelbe Erde, oder Thon des Winters gegraben, und in einer gemauerten Grube mit Waſſer übergoſſen, welches von ſelbſt 3 Tage lang einziehen muß, durch einen Arbeiter getreten, mit einem Spaten umgeſtochen, auf den Boden der Werkſtäte durchgetreten, mit Sand beſtreut und nochmals durchgetreten, indem der Arbeiter in beiden Händen einen Stab hält, mit deſſen Hülfe er ſeinen Fuß aus dem Thone zieht, und nochmals eine neue Lage Sand in die Queere eintrit. Man ſchneidet endlich dieſe Erde mit einer Sichel in Klumpen, welche man durch einander wirft, durchtrit, in kleinere Klumpen zerſchneidet, und auf einem Tiſch, worauf ein Paar Hände voll Sand geſtreut ſind, mit den Händen zu Klumpen knetet und auf den Tiſch des Meiſters trägt. Der Sand iſt bloß, damit ſich nicht der Thon zu ſehr an die Hände und Füſſe anhängen möge.

Dieſen Teig oder Erde bringet man auf den Tiſch des Formers, welcher unter einem Schoppen ſteht. Auf demſelben befindet ſich ein Trog mit feinem Sande oder Straſſenſtaube, damit der Thon nicht an dem Tiſche oder der Form ankleben möge. Mitten darauf iſt ein Trog mit Waſſer, die Form und das Streichholz zu näſſen, und dem Arbeiter gegen über hängt ein Kreuzholz mit einem Bogen, in welchem ein eiſerner Drat eingeſpannt iſt, um die Erde zu durchſchneiden. Die Form iſt ein Rahme von 4 Hölzern zu Ziegeln, 11 Zoll, 2 Linien lang, 6 Zoll, 9 Linien breit, und 6 Linien dikk. Der eine Queerriegel hat in der Mitte einen

Ausſchnitt. Dieſe Form iſt breiter oder ſchmäler, oder wie 2 Seiten eines Dreiekks, das ſich an der Grundlinie mit einem Bogen zu den dreiekkigen Ziegeln ſchlieſſet, oder ſie ſieht wie eine flache Muffel, oder ein ſchwaches Gewölbe zu den Hohlziegeln aus.

Das Streichholz iſt faſt wie das Biegeleiſen der Schneider geſtaltet, etwa 2 Zoll breit, und dienet, die überflüſſige Erde von der Form abzuſtreichen. Auf den Brettern, welche faſt wie ein Zählbrett ausſehen, indem ſie eine Handhabe haben, und einen Fuß lang ſind, trägt man die geformten Ziegel auf die Oberfläche der Ziegelhütte. Sie ſind nach der Gröſſe der Ziegel groß oder klein. Wenn die Ziegel halb trokken ſind, werden ſie mit dem Schlegel, der einen Griff hat, und 2 Zoll, 9 Linien breit iſt, glatt geſchlagen.

Man macht die Dachziegel, nach dem Unterſchiede der Provinzen, flach oder hohl. Die flachen Dachziegel haben eine langvierſeitige Form. Der Rand ihrer Länge iſt ein wenig gebogen, damit ein jeder Ziegel auf dem andern dicht aufpaſſe, wenn man ſie auf ein Gebäude legt. Am Ende ihrer Unterfläche haben ſie einen Haken, um ſie damit an der Latte zu befeſtigen. Ehedem befanden ſich noch an den beiden Seiten des Hakens zwei Löcher, um die Ziegel annageln zu können, und ſie deſto beſſer gegen die Gewalt des Windes zu verſichern; allein man zerbrach auch bei der vorgenommenen Ausbeſſerung, wenn man die Nägel ausriß, viele Ziegel. An andern Orten iſt kein Haken, und die Ziegel haben nur Löcher, wodurch hölzerne Nägel geſtekkt werden. Allein dieſe Pflökke verfaulen leicht, und man gebraucht heut zu Tage faſt überall die Haken. An einigen Orten ſind die Dachziegel 12 Zoll lang und 8 bis 9 Zoll breit, wenn ſie groß ſind.

Die Hohlziegel ſind faſt wie die Forſtziegel, werden aber nur auf flache Dächer gedekkt, worauf ſie bloß mit ihrem Gewichte ruhen. Daher iſt ihr Sparrwerk auch kürzer, aber gröber, weil dieſe Hohlziegel ſchwerer als die flachen ſind. Die flachen Dächer ſind in den Ländern üblich, wo man von den Sturmwinden nicht viel zu fürchten hat. Allein es ſammelt ſich in dem Gerinne der Hohlziegel viel Schnee, deſſen Waſſer die Zwiſchenräume zernagt. Eine andre Art der Hohlziegel iſt wie ein lateiniſches S geformt, und an dieſen dekket ein Ziegel den andern zum Theil. Noch andre Dachziegel ſind länglich vierſeitig, mit geradem Rande, und man dekkt, wo ſich ihrer zween berühren, einen Hohlziegel über die Fuge. Einige überziehen die Dachziegel, wie die Töpferarbeit, mit einer Glaſur. Die Taubenſchläge und runden Thürmer zu dekken, macht man dreiekkige Ziegel, die an einem Ende ſchmäler als am andren ſind.

Die Mauerziegel ſind gedoppelt ſo lang, als breit; gemeiniglich haben ſie zu den Hauptgebäuden 8 Zoll zur Länge, 4 Zoll zur Breite und 2 Zoll in der Dikke.

Noch andre ſind zu den Geſimſen der Häuſer geformt; und oft gebrauchten unſre Vorfahren welche, die ſie bloß an der Sonne viele Jahre lang trokneten.

Wenn man die Erde, wie geſagt iſt, zubereitet hat, ſo benäſſet der Former den Rahmen, und beſtreut ihn mit dem Staube oder feinen Sande aus dem Troge. Er ſtreut den Sand auf den Tiſch an dem Orte aus, wo er ſeine Form hinſezzen will, er ſchneidet mit dem Bogen von dem Klumpen etwas Erde ab, drükket ſie mit Gewalt in die Form ein, ſchneidet mit dem Bogen das überflüſſige weg, füllt die Ekken mit der Fauſt aus, und ſtreichet alles mit dem naſſen Streichholze gerade und glatt. Er ſchiebt die volle Form auf das Brett, zieht dieſelbe ab, und bringt alſo die geformte Erde auf das Brett; worauf er einen Theil der Erde in der Spalte der Form zum Haken in die Höhe biegt. Eine andre Perſon träget zwei volle Bretter in die Ziegelſcheune, und macht durch einen kleinen Stoß, daß die Ziegel von den Brettern losgehen. Hier trokknen ſie ſo lange, bis ſie ohne Gefahr des Zerbrechens weiter fortgebracht werden können. Man lehnet ihrer zween an einander wie ein Dach, und ſo läßt man ſie 2 Tage ſtehen. In heiſſen Tagen leget man ſie ſchichtweiſe, um deſto langſamer zu trokknen und nicht aufzureiſſen.

Wenn ſie hinlänglich trokken geworden, thut man mit dem Schlegel auf jedes Ende zween Schläge auf die Schneide des Ziegels, 2 auf die Seiten, 2 auf die platte Seite, 2 auf den Haken. Und nunmehr ſezzet man ſie reihenweiſe unter den Schoppen, deſſen Wände ganz voller kleinen Luftlöcher ſind, um die Luft, aber keinen Regen durchzulaſſen. Man ſtellet die Dachziegel 4 und 4 auf, daß ihre Haken die Berührung des Ziegels verhindern und ſie langſam trokknen können.

Wenn währender Zeit, daß die noch weichen Dachziegel auf den Plazz gebracht werden, etwa häufiger Regen einfällt, ſo iſt alles umſonſt, und man muß ſie von neuem umformen. Sind ſie aber ſchon abgetrokknet, ſo bekommen ſie auf der Oberfläche bloß einige Löcher, welches zwar das Anſehn, aber nicht die Güte benimmt. Unter den Schoppen ſtellet man die Haken auswärts und die Flächen gegen einander, damit ſie nicht ſo leicht zerbrochen werden mögen. Man richtet 4 Dachziegel ſo zu einem Griffe auf, daß der Haken des erſten unten, der Haken des andern oben u. ſ. w. zu ſtehen kömmt. Man bringt jede Hälfte des Haken durch ein kleines Stükk Ziegel, welches dazwiſchen geſchoben wird, aus einander, damit die Feuchtigkeit deſto beſſer verſchwinde. Wenn alſo eine Lage Ziegel aufgeſezzt worden, ſo legt man zwo Reihen dünne Stäbe, eine vorne, die andre hinten drüber, darauf ruhet eine zwote Lage, und denn eine vierte, welche wie Rauten oder verſchobne Vierekke anzuſehen ſind. In dieſer Aufſezzung trokknen die verſchiednen Reihen ganz langſam, beſonders wenn ſie von ſtarker Erde ſind; daher werden die kleinen Oeffnungen des Schoppens, wenn der Windzug heftig geht, mit Stroh verſtopft, oder man macht ſogar die Thüren zu.

Allezeit

Allezeit werden die Dach- und Mauerziegel beſſer, wenn die Erde, womit man die Formen anfüllt, ein wenig ſtrenge iſt, obgleich die Arbeiter, um die Aerme zu ſchonen, die gelindeſte nehmen; ſo wie die Töpfer mehrentheils härtere Erde gebrauchen, als die Ziegelbrenner.

Um gute Mauerziegel zu machen, bekümmert man ſich um einen guten Ziegelthon, d. i. um eine aus Thonerde und Sand zuſammengeſezzte Erde. Hat dieſe zu viel Sand, ſo fühlet ſie ſich weder feucht, noch trokken, weder weich, noch geſchmeidig an, d. i. ſie iſt mager. Arbeitet man dieſe magre Erde mit Waſſer durch, ſo iſt ſie nicht geſchmeidig, ſie berſtet, ſie zerbrökkelt und trokknet in weniger Zeit. Wenn ſie trokken geworden, iſt ſie gemeiniglich hellgelb, zwiſchen den Fingern körnig, leicht und voller kleinen Löcher. Die gebrannten Ziegel taugen nicht viel, und daher vermiſcht man mit dieſer Erde diejenige Erde, welche in der Erde den Ziegelthon bedekkt, und dieſes iſt eine Gartenerde von den verfaulten Pflanzen. Trifft man hingegen eine fettere Thonader an, die glätter, weicher und ſtark iſt, ſo werden ſich die davon geſtrichnen Ziegel im Feuer krümmen, ihre Form verlieren und zu einem auswendigen Mauerwerke untauglich ſeyn. Und hier wird der Sand zum Einmiſchen nothwendig.

Doch der bloſſe Anſchein lehret auch die Kenner nicht einmal, welches ein guter Ziegelthon ſei. Es iſt alſo vernünftig, aus dem Ziegelthone, den man vor ſich hat und noch nicht kennt, eine kleine Parthie Ziegel zu verfertigen, und ſie in einem benachbarten Ofen brennen zu laſſen. Wenn man dieſes einige male verſucht hat, ſo wird man finden, ob es rathſam ſei, den Ziegelthon ſo zu laſſen, wie er iſt, oder ob man ihn mit Sande oder mit Gartenerde weicher machen müſſe. Der Thon der Töpfer iſt ein reiner Thon, und wenn dieſem Sand zugeſezzt würde, entſtünde ein guter Thon zu den Mauerziegeln. In Frankreich hat man ſich die Mühe genommen, einen Cubicfuß ganz trokkner gelber Ziegelerde zu wägen. Er wog 80 bis 85 Pfund. Wenn man dieſe nun durchnäſſete, ſchlug und recht durchgetreten hatte, um ſie formen zu können, ſo wog eben dieſer Cubicfuß 133 bis 135 Pfund, und dieſer Cubicfuß Erde gab etwa 18 Mauerziegel. Doch es darf die Erde zu den Mauerziegeln juſt nicht gelb ſeyn; denn es kömmt hier nicht auf die Farbe, ſondern auf die Schwere und Klebrigkeit an; beſonders verdirbt ein zu häufiger Sand alles.

Man thut demnach wohl, die zu Ziegeln beſtimmte Erde noch vor dem Winter ausgraben und in Haufen werfen zu laſſen, damit der Regen und Froſt ſie auflokkre, durchdringe und in die Materie eine Gleichheit bringe.

In Frankreich befinden ſich in der Werkſtäte der Former 6 Männer, die die ganze Ladung eines Ofens zu formen über ſich nehmen, der Former, als der vornehmſte, 2 Schläger, einer der die Schiebkarre bedient, der Schichtſezzer und der

Träger. Dieſe bereiten den Grund zu einer Ziegelei, worinnen 500000 Mauerziegel auf einmal gebrannt werden ſollen, und deren eine Seite einen Abhang von 2 Fuß hat, damit ſich der Regen nicht darinnen verweilen könne. Man ebnet alle Furchen und Ungleichheiten des Grundes, man theilt die Oberfläche deſſelben nach der Schnur in verſchiedne Plätze ein, in deren Zwiſchenräumen die Arbeiter hin und her gehen, um von den zu trokknenden Ziegeln gewiſſe Straſſen zu machen. Jeder Trokkenplazz hat um ſich einen kleinen ausgeſtochnen Regengraben. Die Zwiſchenräume der Plätze werden glatt gemacht, geebnet, gerade geſchlagen und mit Sand beſtreut. Der Grund der Straſſen iſt ebenfalls gleich, und wird mit einer dünnen Schicht Stroh beworfen, damit die Ziegel nicht die Erde berühren.

Neben dieſer Ziegelei erbauen ſich dieſe Arbeiter eine Barake von Holz und Stroh zu ihrer Wohnung, ſo lange das Brennen währet, und in einer andren Nebenbarake wirft man den Sand ab, den man aus einander harket und an der Sonne trokknen läßt. Aller Sand der Ziegeleien iſt fein, oder den ein Fluß angeſpület hat. Sie graben ſich in der Nähe, wenn kein Waſſer da iſt, Brunnen, die ſie in kleine Gräben vertheilen, um das Waſſer gleich bei der Hand zu haben.

Wenn alſo die Erde aufgehäuft iſt, ſo pflegen im Lüttichſchen die Schläger mit Waſſerſchaufeln in den Händen die Oberfläche der ausgegrabnen Erde zu benezzen, um dieſelbe zu durchweichen, durchſtechen ſie mit kleinen Schaufeln dünne und werfen ſie 6 Fuß weit, und ſo fällt der Obertheil des ganzen Haufen von ſelbſt ein. Man bekömmt alſo einen neuen Haufen nach dem andern, der ohngefähr 8 Zoll dikk iſt. Dieſe begieſſet man mit vielem Waſſer, man durchhakkt ſie, man durchwühlt ſie, und man arbeitet ſie mit der Hakke und Waſſer fleiſſig durch.

Ohngefähr iſt die Erde ſo feſte als ein Mörtel, wenn man ſie zu ſchlagen anfängt. Man kehrt ſie mit den Schaufeln von neuem um, und indem ſie der Schläger gegen ſich zieht, ſchlägt derſelbe mit ſtarken Schlägen ſeines Hakkenſtiels auf ſie, und zulezzt bildet man davon einen Haufen etwa 4 Fuß dikk, der wie ein etwas flieſſender Mörtel anzuſehen iſt, und oben mit Strohdekken wider das Austrokknen verwahret wird, nachdem er vorher glatt geſchlagen worden.

Die Schläger ſtehen indeſſen in der weichen Erde bis an die Kniee, und an manchen Orten durchtreten und durchrühren ſie ſelbige mit hölzernen Krükken. Alle dieſe Anſtalten zielen auf ein durchgängiges Erweichen und Vereinigen; allein das zu viele Waſſer, wodurch ſich die Schläger die Arbeit erſparen wollen, wird auch hier ſchädlich. Man hat Erfahrungen vor ſich, daraus man erſieht, daß man einen halben Cubicfuß Waſſer zu einem ganzen Cubicfuß Erde nöthig habe.

Die alſo durchgetretene Erde wird dem Former auf einer Schiebkarre zugeführt, auf einmal ſo viel, als etwa zu 100 Ziegeln erfordert wird, und auf einer von Brettern gelegten Straſſe, damit das Rad nicht in den Boden einſchneide.

Man

Man ſchüttet dieſe Erde neben ſeinen Tiſch, ſammelt alles Verlohrne ſorgfältig auf, und bedekkt dieſen Vorrath mit Stroh. Der Plazz um den Former iſt gerade abgeſtoſſen und mit Sand beſtreut, ſo wie die Ekke ſeines Tiſches, wo er arbeitet. Anfangs ſchneidet der Former von der Erde einen Klumpen von etwa 14 Pfund ſchwer ab, wirft es auf die vierekkige Form, häuft die Form mit den Händen voll, drükkt das naſſe Streichholz ſtark über die Form und ſtreicht alles Ueberflüſſige davon ab. Hierauf ſchlägt er ſachte mit dem Streichholz auf die Mitte der Form, und theilet dadurch die beiden Ziegel.

Gleich darauf zieht der Träger die Form an ihren Enden nach ſich, über den Rand des Tiſches, hebt ſie mit beiden Händen auf, kehrt ſie um und ſtellet ſie ſorgfältig auf ihre Rükkenſeite, damit die noch weichen Ziegel nicht herausfallen. Er trägt dieſe beide Ziegel längſt der zum Trokknen gezognen Schnur auf den Trokkenplazz, hält daſelbſt die Form nahe an den Boden, kehrt dieſelbe geſchwinde um, und ſtürzt alſo die Form mit den beiden Ziegeln flach auf die Erde um. Er zieht die Form in die Höhe und zwar bleirecht, damit die beiden Ziegel nicht unförmlich werden mögen. Er kehrt um, überſtreut ſeine Form mit Sand, und reibet dieſen ringsherum mit ſeinen Händen damit; und trägt die beiden neuen Ziegel an Stelle und Ort, um wieder andre zu holen, welches alles mit der größten Hurtigkeit von ſtatten geht. Ein geübter Former kann in einem Tage 9 bis 10000 Ziegel innerhalb 12 oder 13 Stunden formen, d. i. 400 oder 440 Cubicfuß Erde. Einen einzigen Ziegel in der Form zu machen, kann einer den Tag über etwa 7 bis 8000 Ziegel zu Stande bringen. Hat der Former nicht alle Lükken ſorgfältig zugedrükkt und die Erde nicht gehörig hineingepreſt, ſo werden die Ziegel im Trokknen und Ofen unförmlich. Wenn der Falz an dem Streichholze, durch das oftmalige Fahren über die mit Eiſen beſchlagne Ränder der Form, tiefer wird und ſich ausbraucht, ſo greifet es in die Form tiefer ein und ſtreicht alſo zu viel Erde weg. Folglich beſchneidet er dann und wann den äuſſerſten Rand dieſes Werkzeuges, ſobald es ſich im Ueberſtreichen an die Form anhängt. Die angeſezzten 500000 Ziegel zu ſtreichen, erfordern wegen einfallenden Regenwetters, welches in den Monaten Mai und Junius, als den beſten zum Ziegelmachen, öfters einfällt, etwa 3 Monate Zeit.

Wenn bei ſchönem Wetter Sonne iſt, erfordert es nur 10 oder 12 Stunden Zeit, daß die auf den Sand platt hingeſezzten Ziegel abtrokknen, und feſte genug ſind, ohne ſich zu entformen, behandelt zu werden.

Bei trüber Witterung, und wenn nur dann und wann Sonnenblikke hervorſchieſſen, ſo ſind dieſelben doch vermögend, die Ziegel zu ſchnell auszutrokknen, und ſolche zu zwingen, daß ſie aufreiſſen und Sprünge bekommen. In dieſem Fall beſtreut der Schichtſezzer die Ziegel mit Sand, damit ſich die Ausdünſtung verſpäte, ſo wie man ſie zur Regenzeit mit Strohmatten zudekkt. Wenn der Drukk des Fin-

gers auf dem Ziegel keine Spur mehr zurükke läßt, ſo giebt der Schichtſezzer den Ziegeln das Anſehn, bringt ſie weiter, und ſtellt ſie in Reihen. Zu dem Ende ſtellt er ſich vor die Reihen, und fährt mit einem Meſſer über die Seiten der Ziegel, um alle angehängte Unreinigkeiten davon wegzuſchaffen, oder ſie zu puzzen, ſtellt die Ziegel auf den Rükken, ohne ſie von ihrem Plazze zu entfernen, puzzet alſo alle 4 Seiten, weil ſonſt die vom Ausformen entſtandenen Anhängſel den Ziegel im Brande verunſtalten. Hierauf rükkt er zween Ziegel weiter, um ſeinen Fuß zwiſchen ſie ſezzen, und die andren Reihen eben ſo puzzen und auf den Rükken ſtellen zu können. Wenn es regnet, legt man ſie wieder auf die flache Seite, weil ſie naß auf der Rükkenſeite zerbrökkeln würden.

In Frankreich bekommt der Former von jedem Tauſend Ziegel 10 Sols, der Thonſchläger 8 Sols, 9 Deniers, der Schichter 5 Sols, 6 Deniers, der Trägerburſche 4 Sols. Bei dem Formtiſche hat man 2 Formen, ein Streichholz, einen Waſſertrog, worinnen das Streichholz beſtändig angefeuchtet wird, und einen groſſen Sandtrog.

Wenn ſie alſo gepuzzt ſind, fährt man ſie mit der Schiebkarre auf den Plazz, ſtellt ſie mit dem Rükken wie ein Kreuz auf, und ſezzt einen auf den andern, um ſie ſo wenig als möglich Raum einnehmen zu laſſen. Die Luft durchſtreicht ſie auf allen Seiten. Dieſe Reihen ſind eine Art Mauer, die nur 4 Ziegel ſtark ſind. Damit ſie ſich nun in einer Höhe von 5 Fuß ohne Gefahr erhalten mögen, ſo richtet man ſonderlich die äuſſerſten Enden ganz ſenkrecht gerade auf. Hierauf ſcheidet man die Reihen in ihre Abſäzze oder Fächer. Gemeiniglich ſind die Reihen 20 Ziegel ſtark geſezzt; dieſe ſtehen auf dem Rükken, und werden von andren der Queere nach überſchichtet, welches immer ſo in die Höhe fortgeht. In dieſer Stellung bleiben ſie bis zum Brennen.

Je trokkner ſie an der Luft, welche alſo überall durchſtreicht, werden (und es entſteht durch dieſe Menge Löcher überall ein Windzug), deſto beſſer geräth der Brand. Sie ſtehen alſo bei guter Witterung 30 bis 40 Tage in ihren Schichten.

Die Werkſtäte der Ziegelbrenner beſteht aus 15 Männern, die bei gutem Wetter etwa 500000 Ziegel in 14 Tagen liefern. Ein Brenner, 2 Einſchieber, die die Ziegel im Ofen einſezzen, 3 Handlanger und 7 Karrleute.

Sobald man an dem Bruche einiger zerbrochnen Ziegel bemerkt, daß die Feuchtigkeit genung vertrokknet iſt, ſo bemühen ſie ſich, den Fuß ihres Brennofens zu errichten. Man ſucht dazu einen glatten Boden neben den Ziegelſchichten aus, wo kein Waſſer ſtehen bleiben kann, und ſticht den Grund aus. Und hierauf bauen ſie ihren Ofen, der faſt in jedem Lande anders beſchaffen iſt; und die Einſchieber ſezzen die Ziegel auf den Rükken, und reihweiſe, damit ſie das Feuer aller Orten durchſtreiche.

Die

Die Güte der gebrannten Ziegel kommt darauf an, daß ſie ſehr hart und hellklingend, ohne verbrannt zu ſeyn, ſeyn müſſen. Verbrannt heiſſen diejenigen Ziegel, die mehr oder weniger den Eiſenſchlakken oder dem Hammerſchlage gleichen, und ſie ſehen immer ungeſtaltet aus. Bisweilen ſind ſie mit andern zuſammengefloſſen. Sie glänzen als eine gefloſſene Maſſe, und geben Feuerfunken, wenn man mit dem Hammer auf ſie ſchlägt. Diejenigen Ziegel ſind nicht genug gebrannt, deren Materie im Feuer nicht hart genug gegen einen Hammerſchlag geworden iſt, und die einen dumpfigen Ton von ſich geben, und hie und da Spuren von einer ungebrannten Erde zeigen.

In Flandern macht man die Ziegel gemeiniglich ſo groß, daß ſie nach dem Brande 8 Zoll lang, 4 Zoll breit und 2 Zoll ſtark bleiben; und da die Erden nicht alle gleich viel eintrokknen und beim Brande ſchwinden, ſo werden die Formen von 2 bis 6 Linien länger und breiter, auch 3 Linien dikker gemacht. Ein Ziegel von 8 Zoll, 3 Linien lang, 4 Zoll, 3 Linien breit, 2 Zoll, 2 Linien dikk, wiegt, wenn er aus der Form kömmt, 5 Pfund, 14 Unzen; rechtſchaffen getrokknet und zum Brande tüchtig, wiegen ſie 4 Pfund, 8 Unzen; und wohlgebrannt 4 Pfund, 4 Unzen; folglich dünſtet ein Ziegel in allem aus 26 Unzen, und den erſten Tag trokknen die geformten Ziegel am allermeiſten aus. Zu einem Cubicfuß gehören 22 Ziegel, und dieſe wiegen etwa 100 Pfund. Man rechnet, daß ein geübter Maurer, während einer Tagearbeit von 12 Stunden lang, ein Viertheil Cubicklafter zu Stande bringen kann, wozu er 1000 bis 1100 Ziegel gebraucht, indeſſen daß ein mittelmäßiger Arbeiter nur 900 Ziegel verbraucht. Ein neuer wohlgebrannter Ziegel ziehet wenigſtens 9 Unzen Waſſer, d. i. $\frac{1}{8}$ ſeines Gewichtes in ſich, und zwar iſt es gleichviel, um dieſes Gewicht zu erlangen, ob man ihn ganz oder nur mit einem Ende ins Waſſer taucht, und es iſt ihm zu dieſem Gewichte kaltes oder heiſſes Waſſer einerlei. Ja es ſteigt, wenn man 2 Ziegel mit ihren Enden auf einander ſtellt, das Waſſer, worinnen der untere Ziegel ſteht, bis 6 Zoll hoch in die zarten Löcher des obern Ziegels hinauf. Wie leicht theilen alſo Ziegel an der Wetterſeite oder im feuchten Grunde ihr Waſſer den übrigen mit?

Wenn man die obigen Anmerkungen von der Wahl der Erde, und inſonderheit von ihrer tüchtigen Durcharbeitung mit der Hakke und Schaufel, und Waſſer in Ausübung bringt, wird man eben ſo gute Ziegel, als unſre Vorfahren machen. Man brennt ſie an einigen Orten ſtatt des Holzes mit Steinkohlen, und es gehören ohngefähr zu 1000 Ziegeln 7 Kübel voll Steinkohlen, der Kübel zu 50 Pfunden. Man hat 400000 Ziegel zu brennen 20 bis 25 Tage Zeit nöthig. Der Torf giebt nur ein mattes Feuer, indeſſen wendet man ihn doch in Holland in den Ziegeleien mit Vortheil an, und man brennt daſelbſt in den ſehr groſſen Oefen die vortrefflichſten Ziegel.

Bei

Bei der Regierung des Feuers hat man Mühe, das erſte Feuer, welches man unter einen gefüllten Ofen macht, anzubrennen, indem die auf allen Seiten ausſchwizzende Feuchtigkeit es hindert, Flamme zu fangen. Man macht die erſten Tage ein kleines Feuer von grobem Holze, welches man 36 Stunden mit friſchem Holze unterhält. Hierauf unterſucht man den Obertheil des Ofens, ob der Rauch gleichmäßig aus ſeinem ganzen Umfange und den Zuglöchern aufſteige. Man ſezzt das Feuer bis zum achten Tage fort. Wenn man endlich aus dem Ofen nicht mehr einen ſchwarzen dikken Rauch heraufſteigen ſieht, ſondern bloß den Holzrauch wahrnimmt, ſo ſchließt man, daß die Näſſe vertrokknet und die Arbeit im Brennen iſt. Das groſſe Feuer währet 4 oder 5 Tage und ſo viel Nächte. Und endlich vermauert man alle Oeffnungen und Züge, oder wenn der Ofen ohne Dekke iſt, ſo wird die Arbeit einen Fuß hoch mit Erde und Raſen bedekkt.

Die Ziegel müſſen nur nach und nach erkalten, ſie würden ſonſt bei einer gählingen Erkältung zerbrechen, und dieſes erfordert in groſſen Oefen 5 bis 6 Wochen Zeit. Man muß das Feuer immer ſteigen laſſen, und der allerbeſte Grad deſſelben iſt eine halbe Verglaſung. Ein guter Dachziegel muß hart, hellklingend und glänzend, nicht löchrig, von gleicher Farbe ſeyn, und im Waſſer liegend nicht weich werden.

Zum Beſchluſſe will ich eines Vorſchlages beiläufig Erwähnung thun, die Ziegeldächer dergeſtalt zu verwahren, daß weder Schnee noch Regen in den Boden durchdringen kann, das Dach wieder das Zerſpringen der Dachſteine zu retten, und ſolches durch geringere Koſten zu erhalten. Man iſt gewohnt, damit der Schnee mit ſeiner freſſenden Kraft dem Dache keinen Schaden zufüge, die Dachſteine durchgängig in reinen Kalk oder in Sparkalk, der aus Lehm und Kalk gemiſcht iſt, zu ſezzen. Dieſes Ausſchmieren iſt koſtbar und ſogar der Abſicht ſelbſt ſchädlich, indem davon viele Dachſteine zerſpringen, und der Schnee vom Winde durch die Rizzen durchgeweht wird. Es iſt aber an dem Zerſpringen der Dachſteine der Kalk ſelbſt ſchuld; denn man findet, daß Dachſteine, die gedoppelt ohne Splitte auf den Dächern liegen, oder auch die einfachen mit Splitten, ohne eine Unterlage von Kalk, ſo leicht nicht in Stükke gehen, wenn die Steine wohlgebrannt ſind. Das Feuer hat alle, auch die beſten Dachziegel löchrig gebrannt, ſie ziehen daher beſtändig die Feuchtigkeiten an ſich, welche ihre kleine Zwiſchenräume ausdehnen, ſo wie ſich der untergelegte Kalk ſelbſt in dieſelben einzieht, und ſich eben dadurch an die Dachſteine anhängt und daran verhärtet. Die Art des Kalkes bringt es mit ſich, daß er keine ſolche Zwiſchenräume mehr hat, wenn er einmal getrokknet iſt, und er ſchwillt nicht wieder wie ein Dachſtein auf, ſondern er hängt daran unbeweglich feſte. Indem alſo der Dachſtein im Regen aufſchwillt, ſo bleibt der Kalk in ſeiner Faſſung, ohne nachzugeben, und der Stein hebt ſich alſo los und zerſpringt. Wenn nun die Sonne das Waſſer aus den Steinen wieder vertreibt, ſo iſt der Kalk

aus

aus ſeinem Lager verrükkt, und der Schnee findet überall Durchgänge zum Boden. Ein ſchneller Froſt macht vollends die Näſſe in den Steinen zu Eis, welches ſich ausdehnt und die Steine zerblättert, weil der Kalk weniger Eis annimmt.

Dieſem Uebel vorzubeugen, ſammelt man zu der Zeit, wenn der Flachs gebrochen wird, die vor dem Ofen liegende Schäben, welche man auf dem Scheunenflur ganz klein dreſchen und durch ein Radenſieb fein ſieben läßt. Zu dieſem nimmt man Lehm oder Töpferthon, welcher getroknet, klein geſchlagen, und durch ein Dratſieb von allen Steinen und Würzelchen befreit wird. Zween Scheffel ſolchen trokknen-Lehms und drei Scheffel Schäben in einem Kaſten, mit Waſſer durchgerührt, nach Art der Maurer, geben eine tüchtigere Unterlage, womit man die Fugen der Dachziegel von allen Seiten ausſchmieren kann. Die Forſtziegel behalten ihren Kalk und Kälberhaare; und man muß hier allen Sparkalk meiden.

Dieſes Ausſchmieren mit Lehm erſpart den zwanzigſten Theil der bisherigen Koſten, und erhält das Dach beſſer. Der mit den ausgedörrten Schäben vermiſchte Lehm wird bindend. Der Lehm kriecht in trokkner Witterung ein, und ſchwillet in naſſer, er füllet alſo die Fugen und Rizzen wieder voll, wenn die Dachziegel feucht ſind, und leidet jederzeit mit denſelben Trokkne und Näſſe auf eine viel freundſchaftlichere Art, als der eigenſinnige Kalk.

In der Ziegelei, welche man zu Berlin vor dem Kotbuſſerthore angelegt ſieht, läßt man den Lehm Winter über frieren, man erweicht ihn in Gruben, die mit Holz ausgezimmert ſind, im Frühjahre. Nachher wirft man ihn auf Bretter, man trit ihn, um alle Steine auszuleſen, man karret ihn den Streichtiſchen zu, die unter freiem Himmel ſtehen. Der Streicher ſtreicht ihn in die Form, bedient ſich eines geraden Streichholzes. Man läßt ſie unter freiem Himmel liegen, erſt flach auf der Erde, denn aufgerichtet, und endlich übers Kreuz, damit die Luft Züge mache. Bei gutem Wetter iſt man in 3 Tagen mit dem Trokknen fertig; aber ein ſtarker Regen, wider den die Strohhürden zu ſchwach ſind, verdirbt auch alles auf einmal gänzlich. Im Winde und Sonnenſchein beſtreut man ſie mit Sand gegen das Aufreiſſen. Nachdem man ſie in langen Schichten zügig trokknen laſſen, werden ſie an den Ofen gekarrt, oder ſie ſind vielmehr ſelbſt der Ofen, weil man die Ziegel ohne Ofen, auf die Art wie die Kohlen, unter freiem Himmel brennt. Man macht auf einmal 150000 Ziegel fertig; und man rechnet bei ſtillem Wetter auf Tauſend Ziegel eine halbe oder ¾ Klafter Holz; hingegen bei windiger Witterung eine Klafter und darüber.

Bei jedem Streichtiſche befinden ſich 8 Männer; 2 die die Erde zurichten und treten, 2 Karrer, 2 Streicher, 2 Wegträger und 2 Aufrichter. Man ſezzet alſo aus den an der Luft getrokkneten Ziegeln einen Ofen auf, wie eine Scheune hoch, man wölbet die Schürlöcher zum heizen, man macht die erſten Tage ein kleines Schmauchfeuer mit ein Paar Kloben, hernach 8 Tage ein großes Feuer, und zulezzt beſchüttet man dieſen vierſeitigen Haufen, um den man zur Ableitung des Regens zween Gräben zieht, mit Erde, und beſchlägt ihn unten und an den Seiten mit Lehm, nachdem die Schürlöcher zugeſezzt ſind. Wenn dieſer Haufen, durch deſſen ganzen Körper der Rauch dringt, noch 8 Tage zum Abkühlen ruhig geſtanden, reißt man ihn ein und verbraucht die Ziegel, die aber am ganzen äuſſern Umfange nur ſchlecht gebrannt ſind. Es ſind bloß Mauerziegel; denn der Lehm iſt zu Dachziegeln zu ſandig.

Erklärung der Vignette und Inſtrumente.

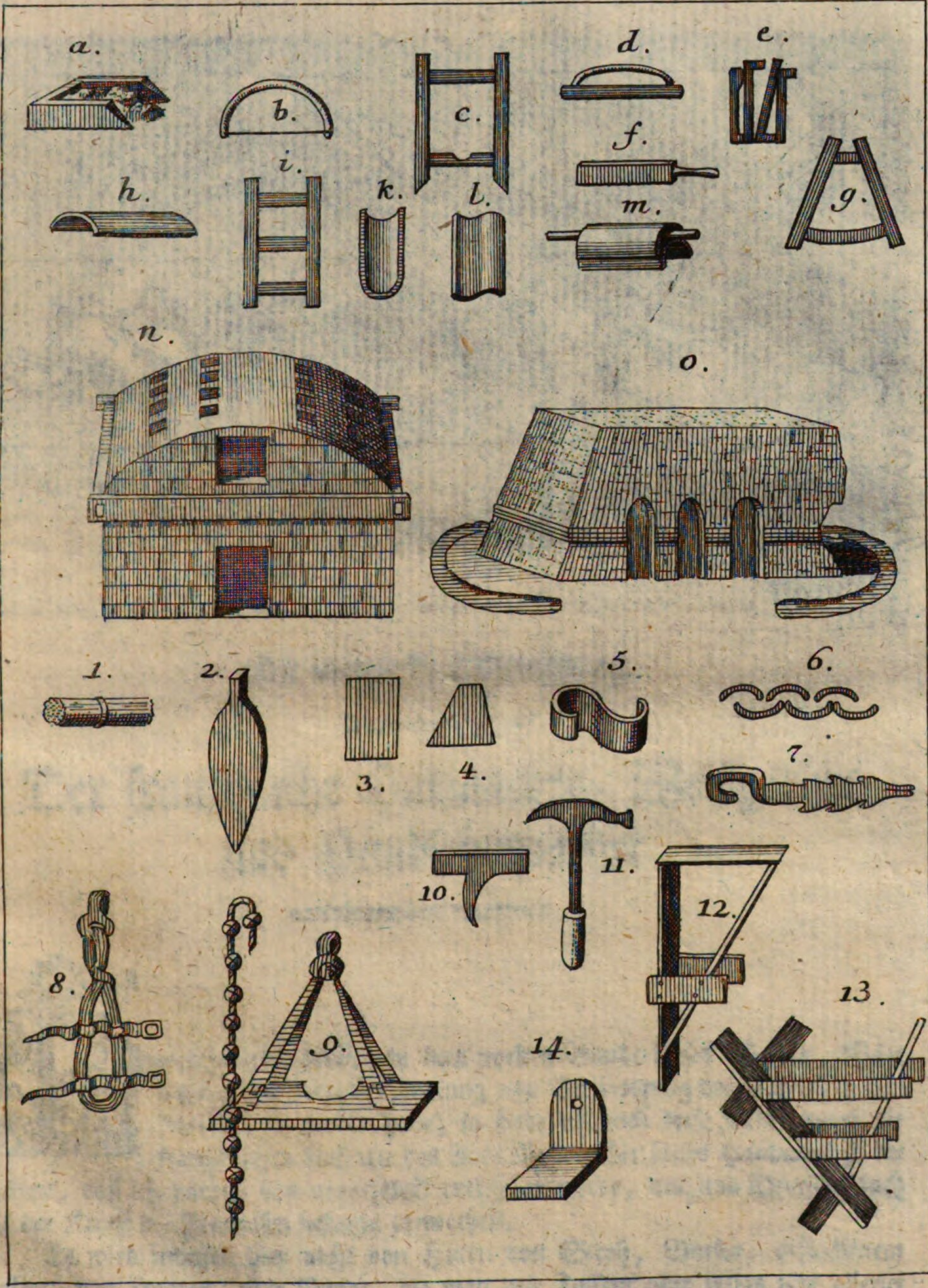
Der Schieferdekker dekkt das Dach mit Schiefern. Die Leitern haben Stroh unter ſich, um im Beſteigen die Schiefern nicht zu zerbrechen.

Zur Ziegelei gehört

a der Sandtrog, womit die Ziegel beſtreut werden, damit ſie ſich nicht an den Tiſch oder die Form anhängen.
b Iſt der Lehmbogen, die Erde damit abzuſchneiden.
c Eine Form zu den flachen Ziegeln, woran man den Ausſchnitt für den Haken wahrnimmt.
d Iſt ein Streichholz.
e Eine Reihe Ziegel, wie man ſie unter dem Schoppen und im Ofen aufſezzet. Ihre Haken verhindern das Berühren der Ziegel.
f Iſt das Schlageholz, die Ziegel auf der Bank zu ſchlagen.
g Eine Form zu den Hohlziegeln, oder faſt eben ſo zu den krummen Ziegeln.
h Ein geformter Forſtziegel.
i Doppelform für zween Dachziegel auf einmal.
k Geformter und gebrannter Hohlziegel.
l Ziegel von der S Form.
m Art die Forſtziegel über einen gebrannten Forſtziegel, durch einen Stab zu formen.
n Ein Ziegelofen gewölbt, mit etwa 24 kleinen Schornſteinen. Er iſt mit einem hölzernen Gurtwerke zur Dauer eingefaßt. Durch die untere Thüre bekömmt der Ofen von unten, und durch das Fenſter von oben ſeine Ladung.
o Iſt ein Ziegelofen vor Berlin in freier Luft mit dem Graben.

Werkzeuge zum Dachdekken.

1 Iſt eine Schaube Stoppelſtroh zum Dachdekken.
2 Eine Patſche, Schauben an die fehlerhaften Stellen einzuſchieben.
3 Ein ganzer Dachziegel.
4 Ein Gierenziegel von beiden Seiten.
5 Ein Pfannenziegel.
6 Zwo Reihen Hohlziegel, wie ſie ſich einander dekken auf dem Dache.
7 Ein Nagelzieher von dünnem Eiſen, die Nägel am Schieferdache auszuziehen.
8 Ein Steigbiegel, worinnen der Schieferdekker ſeine Beine ſezzt, wenn er am Knotenſeile in die Höhe ſteigt; der Oberriem iſt die Beine anzuſchnallen; die untere Rundung iſt für den Fuß. Der Haken oben wird in die Knoten des Seils gehängt.
9 Der Seſſel, worauf der Schieferdekker ſizzt, wenn er an dem beigefügten Knotenſeile in die Höhe ſteigt.
10 Iſt der Schieferambos, den man in die Sparren ſtekkt, den Schiefer zurechte zu hauen.
11 Hammer dazu.
12 Fußbokk.
13 Rüſtbokk auf das Dach, zum Sizzbrette.
14 Ein Kaſten, den behaunen Schiefer ans Dach anzuhängen, um den Schiefer ſogleich bei der Hand zu haben.


a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.
h.
i.
k.
l.
m.
n.
o.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

Die vierzigſte Abhandlung.

Der franzöſiſche Hutmacher, Weisgerber und Handſchumacher.

Ohngeachtet ich bereits in dem zweiten Bande dieſes Werkes, Seite 182, eine kurze Abhandlung von Verfertigung der Hüte nach hieſiger Art eingerükkt habe; ſo finde ich doch dieſe Kunſt durch die franzöſiſchen Aufſäzze des Abts Nollet über dieſes Handwerk ſo bereichert, daß ich daraus das vornehmſte entlehnen werde, um uns Deutſche auch mit der Kunſt der Franzoſen bekannt zu machen.

Es wird indeſſen hier nicht von Hüten von Stroh, Binſen, geflochtnem Rohre, von Haaren, oder Pappe, die man mit Taffent oder Atlas von allerlei

Farben überzieht, und andern ſolchen leichten Materien wider die Sonne, die Rede ſeyn; ſondern es betrifft die Filzhüte, deren Zeug weder geſponnen, noch gewebt, oder geflochten iſt, ſondern da die Theile wie ein Chaos durch einander geworfen, und dennoch dichte gemacht ſind. Die franzöſiſchen Hüte haben bei uns den Vorzug, nebſt den engländiſchen, vor allen andern; die erſtern bedienen ganz Spanien und mehrere Länder. Man macht ſie von allerlei Art, grobe und feine, für Leute von allerlei Stände. Paris, Marſeille, Lion und Rouen ſtehen im Rufe, die feinſten Hüte zu liefern, und ſie kaufen ſelbſt die groben von den Provinzen auf.

Die erſten Hüte wurden von Schafwolle, oder Lämmerwolle gemacht, und auch noch izzo iſt dieſes die gewöhnlichſte Materie, weil ſie die wohlfeilſte zum Filzmachen iſt. Zu den wohlfeilſten Hüten bedient man ſich jederzeit der Landwolle, oder wie in Bourgogne und Nivernois der Ziegenhaare, weil dieſe unter Wolle gemiſcht, feinern Filz geben, als die Wolle allein. An andern franzöſiſchen Orten nimmt man das Kälberhaar von den Lohgerbern, weil es ſpottwohlfeil iſt, unter die Wolle, woraus man aber die allerſchlechteſten Hüte für das Landvolk macht. Berri, Champagne und Sologne ſind diejenigen Provinzen, deren Wolle vor andern in Frankreich berühmt iſt. Es iſt indeſſen nicht die lange Wolle die beſte, ſondern vielmehr iſt es die kürzeſte. Und dazu dienet alſo die Wolle von Lämmern und jungen Hammeln, wozu man in der Wollſchur die Wolle von den Kehlen und Hälſen ausſucht, von der man ſonſt in den Webereien den Einſchlag ſpinnt. Die Franzoſen verſchreiben ſich ſogar eine Menge däniſche Lämmerwolle von Hamburg. Sie bedienen ſich auch der perſiſchen Wolle, die ſie in die rothe und graue eintheilen, von Karamanien, indem die Rükkenwolle allezeit dunkel oder braun, und die vom Bauche, den Hintertheilen und Seiten allezeit hellgrau iſt. Und ſo verbrauchet man auch die Wolle der Schafe von Peru, die gröſſer als unſre Hammel ſind, und deren Pelze in runde Päkke zuſammengerollt, braunroth oder aſchgrau an Farbe ſind. Dieſe ausländiſche Wollarten werden nicht einmal mit der Landwolle zu feinen Hüten vermiſcht, weil es die Erfahrung lehrt, daß die geringern Materien allemal durch die feinern durchſtechen, und dieſe dergeſtalt dekken, daß die feinen Theile wenig bemerkt werden können. Allein mit andern Haaren vermengt, thun ſie eine gute Wirkung.

Am allergemeinſten vermiſcht man das Haar von Haſen und Kaninchen mit der Wolle. Es giebt in Paris Hutmacher, welche in einem Jahre 40000 Bälge von Haſen, und mehr als 60000 von Kaninchen verarbeiten, ſo wie ſie aus den Küchen gebracht werden. Auſſerdem bekömmt man von Aleppo, Satalien und Smirna das bekannte braune, ſogenannte Kameelhaar, welches eigentlich das Haar von langhaarigen Ziegen in Perſien iſt, und welches am meiſten die Bortenwirker gebrauchen. Man hat aus dem arabiſchen Worte Kämel das Wort Kameel-

garn

garn gemacht. Man findet es von verſchiedner Feinheit und Preiſe; in Paris nimmt man es bloß, den wollnen Hüten ein beſſeres Anſehn zu geben. Indeſſen iſt das Biberhaar das gewöhnlichſte unter den ausländiſchen Haaren, welches ſich ſo gut dazu ſchikkt und am meiſten zu Paris verbraucht wird. Das Nordamerika bringt dieſe Amphibien, wie auch Rusland, beſonders den fetten Winterbiber, vor andern aber Kanada hervor. Fette Biberhäute heiſſen die, worunter die Wilden bereits eine Zeitlang geſchlafen haben, und trokkne, die die Wilden bloß abgezogen, aber noch nicht zu Kleidern getragen haben. Die lezztern ſind wohlfeiler, und werden bloß mit den Haaren von fetten vermiſcht. Die Winterbälge ſind die beſten, haarreichſten und dauerhafteſten; auf dieſe folgen die vom Herbſte und Frühlinge, und die ſchlechteſten ſind die Sommerbälge, weil ſich die Biber alsdenn haaren. Ueberhaupt haben Haſen, Kaninchen und alle Thiere im Sommer, wegen der Begattung und heftigen Bewegung, nur das Haar, welches die Hutmacher in ihrer Kunſt Grobhaar, und im Winter ein weiches feines Haar, welches ſie das Grundhaar nennen. Dieſem Kaſtorhaare von Kanada hat die franzöſiſche Hutmacherei ohnfehlbar ihre Vollkommenheit und den ſtarken Huthandel zu danken. Gewöhnlich iſt es, daß die Ballen Biberhäute in Frankreich 120 Pfunde wiegen; und die Hutmacher, welche ſtarken Verlag haben, verſchreiben ſich große Parthien aus England. Seit dem Jahre 1753 gilt ein Pfund der beſten, zugerichteten Biberhaare zu Paris von 30 bis 36 Livres. Das Hundert Kaninchenbälge giebt etwa 5 Pfund Haare, und das Pfund reiner Haare gilt, ohne die Zurichtungskoſten, ohngefehr 9 Livres, ſo wie das Pfund Haſenhaare 12 Livres. Vor kurzem hat man in Frankreich von den Stulabgängen der Seidenweber, die man zupfen laſſen, Seidenhüte gemacht, da man ein Drittheil Seide mit 2 Drittheilen Haſenhaaren vermiſchte.

Das rohe Kälberhaar, welches aus der Lohgerberei Kalk mit ſich bringt, muß erſt in großen Keſſeln und mit vielem Waſſer rein gekocht werden, man ſezzt es in einem Korbe in den Fluß, und wäſcht es darinnen rein. Hierauf wird es auf Hörden an der Sonne getrokknet.

Alle ausländiſche Wolle und Haare haben Erde, Koth und Stükkchen Häute von der Wollſchur an ſich, und man läßt das grobe Haar durch Weiber ausleſen, welches eine langſame Arbeit und mit vielem Abgange begleitet iſt. Oefters ſteigt dieſer Verluſt bis auf ein Drittheil. Dieſes alles gilt ſowohl von der peruaniſchen als andren Wolle und dem Kameelhaare eben ſowohl. Zugleich ſortirt man die Wolle, weil ein Pelz verſchiedne Stellen hat. Die Rükkenwolle iſt allezeit dunkler, und man hält ſie höher als die übrige. Die vom Bauche, von den Seiten und der Kehle iſt allezeit heller, und dient nur zu gemeinen Hüten, oder zu ſolchen, die man nicht färben will.

Von den Haſen, Kaninchen und Bibern, die man noch an ihren Bälgen bekömmt, werden die Haare ausgerauft oder abgeſchnitten. An allen dieſen Häuten iſt das lange Haar grob und hart, und filzt ſich nicht, ſondern es dringt durch einen guten Hut vor den feinen durch. Der, welcher ausrauft, ſizzt auf einem Seſſel ohne Lehne, vor einer runden Bank (Bokk), worauf der Balg längſthin ausgebreitet und durch einen Fußriemen feſte gehalten wird. Der Schwanz des Biberbalgs liegt dem Rupfer am nächſten, ſo daß die Haare mit ihren Spizzen ihm entgegen ſtehen; am fetten Biber kehrt er den Balg mit dem Kopfende gegen ſich zu. Er faſſet mit beiden Händen eine Klinge mit doppelter Schneide, etwa 14 Zoll lang, an den beiden Stielen an, ſtreicht damit auf dem Balge nach der Länge hin, indem die Schneide nach der Queere auftrifft, und wiederholt dieſen Strich ſo lange auf der nämlichen Stelle, bis alles grobe Haar weggenommen iſt. Auf dieſem Schabebaume würde man ihn für einen Gerber halten. Bei trokknen Biberbälgen neigt er das Meſſer gegen das Kopfende, wenn er von ſich weg, und umgekehrt, wenn er gegen ſich zuſtreicht. Jedesmal nimmt man mit der Hand die losgeſtrichnen Haare weg, und das Meſſer ſchneidet bloß das grobe Haar weg. Eine Nachleſerin lieſet vollends das grobe Haar, welches die Raufklinge ſizzen lies, ab. Ihr Meſſer iſt eine Art vom Schuſterkneife; ſie faßt das Haar damit, und reißt es aus, wozu ſie einen ledernen Däumling am Daumen hat. Der Raufer bekömmt von einem Ballen Biberbälge von 118 Pfund an Lohne 8 Livres, und das grobe Haar, welches er an die Stuhlmacher verkauft.

Die berauften Biberfelle, ſowohl die fetten als trokknen, werden auf der Haarſeite mit Stäben geklopft, um den Leim und Sand herauszubringen. Von den Kaninchen rauft man ebenfalls das grobe Haar aus, wie es die Nachleſerin machte, man ſtreicht mit dem Meſſer dem Haare entgegen, und kneipt alſo das grobe zwiſchen dem Daumen und Meſſer ab, wobei allezeit das Grundhaar am Balge feſte ſizzen bleibt. Hingegen ſizzt an den Haſenbälgen das grobe Haar feſter am Leder, als das feine. Folglich ſpizzt man erſt das grobe Haar mit einer Scheere ſo ab, daß es nicht über dem Grundhaare mehr vorragt, und alsdenn wird das Haſenhaar ausgerauft, ſo wie das von Kaninchen und Biber abgeſchnitten. Vorher aber wird die Verfilzung vorbereitet, und man giebt den Haaren die Beize mit Scheidewaſſer, welches man in Frankreich das Geheimniß nennt.

Man hat längſt bemerket, daß ſich der trokkne Biber und das Haſenhaar, ohne neue Vorbereitung, nicht wohl filzt und im Walken nicht in einander laufen will. Man that alſo vormals das Haar in einen groben Sakk von Leinwand und kochte es 12 Stunden in einem Waſſer, worzu man Fett und Scheidewaſſer that, nämlich etwa über ein Pfund alten Schmeer und ein halbes Pfund Scheidewaſſer auf 30 Pfund Haare. Nach dem Kochen beſchwerte man den Sakk mit Gewich-

tern

tern auf Brettern, um das Waſſer auszudrükken, und zulezzt drükkte man das Haar kalt zwiſchen den Händen aus, um es auf Hürden trokknen zu laſſen. Nachher lernte man von den Engländern die Art, das Haar mit einem in Waſſer verdünnten Scheidewaſſer nebſt ungeſalznem Schmeer zu reiben. Alsdenn that man noch etwas Quekkſilber dazu, auch wohl Honig, ſo wie es eines jeden Phantaſie vor gut befand. Viele nehmen bloß halb Waſſer und halb Scheidewaſſer, worinnen vor der Miſchung mit Waſſer 1 Unze Quekkſilber (auf 1 Pfund Scheidewaſſer) aufgelöſt worden. Man taucht eine runde Bürſte von Borſten in die unglaſurte Schüſſel mit dem Beizwaſſer ein, und reibet allmälich und oft die Haare bald nach, bald wider den Strich, doch nur ſo, daß er die Hälfte der Haare nach der Spizze zu befeuchtet und die Wurzel ſchont. Allein man beizet nicht alle Stellen eines Balges, ſondern nur einige. Er verſchont den Biberrükken, weil dieſes lang und ſchön genug iſt, den Ueberzug daraus zu machen. Nur der trokkne Biber wird ganz gebeizt, der fette nicht, wohl aber der Haſe und das Kaninchen.

Die gebeizten Bälge kommen Haar auf Haarſeite zu liegen, und die Haarſpizzen laufen gelb oder röthlich an. Die Wurzeln müſſen ihre alte Farbe behalten, wenn die Beize gut verrichtet iſt, und nun trokknet man die Bälge in Wärmſtuben, oder an der Sonne.

Dieſe Trokkenſtube iſt von Holz und Gips, allenthalben zu, ausgenommen eine kleine Thüre, und hat eine Röhre, deren Mündung 5 Fuß iſt. Sie geht ſchief in die Höhe in den nächſten Schornſtein, um die Kohlen und Scheidewaſſerdämpfe wegzuleiten. Die vier Wände ſind mit Nägeln ohne Kopf beſchlagen, die Felle daran zu hängen, und einige Queerhölzer dazu. Mitten in der Stube iſt ein Ofen von Ziegeln mit einem Roſte zu Kohlen, die man anzündet, und die Thüre wird geſchloſſen. Nach 4 Stunden ſind die Felle trokken, und alsdenn werden ſie den Abſchneiderinnen eingehändigt. Sie ſchneiden das Haar ab und ſortiren es. Sie ſtreichen die Haare aus einander, die die Beize zuſammengekleiſtert hat, mit einer Krazze, auf einem glatten Brette, indem ſie das Kopfende zu ihrer rechten Hand haben, ſie drükken mit der linken Hand das Haar nieder, und ſchneiden ſolches bei der Wurzel mit einem ſchiefſchneidigen Meiſſel ab. Die Striche des Schnittes gehn von einem Ende des Felles zum andern, allezeit drei Finger breit. Dabei befeſtigt man den Balg, wo man anfängt, mit Gewicht, und wezzet das Meſſer oft auf dem vorhandnen Wezzſteine. Die trokknen Biber- Haſen- und Kaninchenbälge werden den Abend vorher mit einem naſſen Schwamme auf der Fleiſchſeite angefeuchtet, das Fleiſch und Fett weggeſchabt, und die Bälge, jederzeit die Fleiſchſeite auf einander, mit einem Brette beſchwert aufgeſchichtet.

Die Rükkenhaare des Haſen, den man bloß berupft, kommen, weil ſie beſſer ſind, in andre Körbe. Die Sortirungen ſind, der fette Biber, die Rükkenhaare

jeder

jeder Art Thiere, die Bauch- und Seitenhaare, die kurz, fein und weiſſer ſind, und die Randhaare nebſt den Haaren von den Ohrlöchern und Füſſen, als die ſchlechteſten. Ein Ballen Winterbiber von 118 Pfund giebt 36 bis 38 Pfund Haare, der vom Herbſtbiber 30 bis 34, der vom Sommerbiber 24 bis 28 Pfunde. Das Hundert Kaninchenbälge von guter Jahreszeit giebt 4 Pfund feine und 1 Pfund gemeine Haare. Hundert Haſenbälge liefern 5 bis 6 Pfund Rükkenhaar fein, drittehalb Pfund röthliches Kehlenhaar, und anderthalb gemeines Bauchhaar. Die Koffermacher und Siebmacher, oder Leimmacher kaufen die trokknen Biber oder andre Felle. Eine Weibsperſon kann täglich 5 bis 6 Pfund Haare abſchneiden.

Die gedachten Felle werden im Waarenlager von Mäuſen und gewiſſen Kefern oder Motten beſchädigt; man klopft ſie alſo oft aus, und lüftet ſie. Die ſortirten Haare werden in Fäſſern dichte verwahrt, numerirt, und man verklebt die Fäſſer inwendig wohl mit Pappier. Die Haare müſſen nicht darinnen dichte liegen, noch ſich von der Näſſe erhizzen, beſonders der fette Biber. Friſche Haare nennt der Hutmacher grün, und er verarbeitet ſie nicht gleich. Biberhaar muß wenigſtens ein Jahr alt ſeyn.

Der ſogenannte Kaſtorhut wird bloß von Biberhaaren gemacht, nämlich zween Theile gebeiztes und ein Theil ungebeiztes Haar, weil die gebeizten die Filzung in dem rohen mit erleichtern. Solchergeſtalt entſteht ein ſchöner und weiter Hut aus 10 Loth gebeizter und 5 Loth ungebeizter Biberhaare, davon die Hälfte fetter Biber iſt; er wird aber noch beſſer, wenn es ausgeſuchte Haare ſind. Eben daſſelbe Verhältniß bleibt bei Hüten, die leichter gemacht werden, und auch bei den weiſſen für die katholiſchen Ordensleute.

Ein halber Kaſtorhut iſt nicht halb aus Biberhaaren gemacht; es iſt höchſtens nur ſein Ueberzug daraus genommen. Die Hutmacher nennen ſo eine dünne Lage Haare vom Biber oder andern Haaren, womit der Hut bedekkt iſt. Vormals wog ein guter Halbkaſtor 18 Loth. Er beſtand aus einem Drittheil Wolle von Peru, oder Perſien; zwey Drittheilen Kaninchen- oder Haſenhaaren, oder dem beſten Kameelhaare, zuſammengewogen 16 Loth, und dieſes überzog man mit 2 Loth Biberhaaren.

Jezzo wiegen viele nur 12 Loth; ſie enthalten 6 Loth gebeiztes Haſenhaar, 4 Loth gebeiztes und 2 Loth ungebeiztes Kaninchenhaar, und um ſie ſtärker und ſchöner zu machen, 2 Loth Biber. Das Haſenhaar iſt viel feiner, theurer, als das von Kaninchen, und es muß eigentlich allezeit gebeizt ſeyn. Wolle von Peru oder Perſien macht dieſe Hüte feſte, und das Biberhaar ſchön. Der Ueberzug wird jederzeit vom trokknen Biber gemacht, den man weder beizt, noch krempelt, ſondern bloß facht. Doch bei geringern Halbkaſtoren macht man auch wohl den Ueberzug von den Rükkenhaaren der Haſen, wovon die Hälfte gebeizt wird. Andre nehmen

men dazu halb ungebeizten Biber und halb gebeiztes Haſenhaar. Doch dieſe Ueberzüge ſind niemals ſo fein, noch ſo dauerhaft, als die biberhaarnen Ueberzüge.

In Dauphinee macht man Hüte aus Zweidrittheil Haaren von Kaninchen und Haſen, das erſtere ungebeizt, das lezztere gebeizt, der übrige Drittheil von Hamburger Lämmerwolle und auserleſnem Kameelhaare, oder öſterreichiſchem Ziegenhaare. Dieſe Arten Hüte werden ſelten überzogen, weil der grobe Filzgrund gar zu ſehr auf den feinen abſtechen würde. Zu den weiſſen Ordenshüten wird nur weiſſes Haar und Wolle ausgeſucht. Zu Paris werden bloß Hüte von der Güte der in Dauphinee und nicht geringere gemacht, wegen des köſtbaren Arbeitslohns, und hingegen liefern die Provinzen Hüte von der Landwolle.

Oft vermiſcht man mit der franzöſiſchen Wolle feinere Materien, z. E. Kaninchen- Haſen- und Kameelhaar, um Hüte daraus zu machen. Dieſe ſind das Mittel zwiſchen den ſchlechten und dauphineiſchen. Oder man überzieht den Obertheil des Kopfes mit Kameelhaaren, welches ſie die Platte vergolden nennen. Man kann auch Hüte machen aus gebeiztem Haſenhaare und gezupfter Seide, die ſo lang geſchnitten iſt, als das Haar, welches man in der Hutmacherei verbraucht. Man nimmt die Hälfte oder nur ein Drittheil Seide; ſie ſcheinen geringer als die Halbkaſtors, und feiner als die dauphineiſchen zu ſeyn; und einige überziehen ſie noch mit 2 Loth Biberhaar. Die Hutmacher verwahren ſie ausgezupft und zerſchnitten in Päkken bis zum Gebrauche.

Eine Hutmacherei, die im Gange iſt, macht die Miſchungen wenigſtens von 12 bis 15 Pfunden. Der Meiſter wiegt alle Materialien dem Krempler zu, deſſen Lohn vom Pfunde Biberhaare 6 Sols, vom Pfunde, wo Haar und Wolle gemiſcht iſt, 5 Sols ſind. Vorher, ehe man dieſe Materien krempelt, müſſen ſie faſt alle geſchlagen werden, um ſie aufzulokkern und die Klümpe aus den Fäſſern zu zertheilen, und man ſchüttelt ſie, damit der Staub und die Erde herausfalle. Ein Arbeiter knieet vor dem auf dem Fußboden ausgelegten Haufen, und ſchlägt mit 2 Stäben in den Händen zugleich dergeſtalt darauf, daß beide Stäbe, wenn er ſie wieder in die Höhe hebt, an einander ſchlagen, damit der Theil Haare, den er mitnimmt, noch beſſer zerſchüttelt werde.

Sind in dem Haufen keine Knoten mehr nach dem Schlagen, ſo ſcharrt er alles gegen ſeine rechte Hand, und ſchlägt mit zuſammenſtoſſenden Stäben auf den nächſten Rand des Haufen, und ſo werden alle leichte Theile in die Höhe und gegen die linke Hand zu geſchleudert, bis der Haufen alle und knotenlos iſt. Hierauf ſchlägt man von neuem, alles genau zu vermengen, man klemmt die Haare mit den Stäben zuſammen, und rupft kleine Theile davon, die er rechter Hand legt, da ſich denn alle Miſchungen fein in einander verlieren müſſen. Das Haſenhaar,

welches leicht fliegt und mit Verluſt verſchwindet, wird deswegen vor dem Schlagen mit etwas Leinöl gerieben; ob es ſich gleich hernach ſchwerer fachen läßt.

Zu Paris bedient man ſich, anſtatt dieſes Mengſel mit Stäben zu ſchlagen, der ſogenannten Geige von 16 Schnüren, deren jede 8 Schuh lang iſt. Sie ſind wie Saiten an ein vierekkiges Holz, das 2 Fuß lang iſt, parallel befeſtigt, und man macht dieſes Holz mit 2 Haken unten an der Wand der Werkſtäte feſte. Das andre Ende aller dieſer Saiten ſtekket in einem wie ein Halbzirkel gekrümmten Holze, das 1 Fuß lang iſt, feſte, wo ſie alſo dichter an einander liegen. Dieſen Halbzirkel hält ein aufrecht ſtehender Arbeiter an einem 2 Fuß langen Mittelſtiele in beiden Händen vor ſich, zieht ihn auf und nieder, und läßt die Schnüre auf die Haare ſchnellen, die auf der Erde liegen.

Iſt der Haufen mit Stäben oder mit dieſer Geige wohl durchklopft, ſo wird er gekrempelt, damit ſich ſeine Theile vollends unter einander verlieren. Dieſes Krempeln (Streichen, Krazzen) geſchicht, wenn man eine Handvoll Wolle oder Haare auf ſeinem linken Krempelblatte mit dem rechten kämmt, ſie rükkwärts ſtreicht, und alſo zwiſchen beiden Blättern zieht und gemach zerzauſet, bis man die Materien nicht mehr unter einander unterſcheiden kann, und keine Flokken mehr vorkommen. Man wiegt dem Meiſter das Gekrempelte wieder zurükk, der dem Geſellen davon zu 2 Hüten, welches ein Tagewerk iſt, zuwiegt, und zugleich giebt er ihm den Ueberzug mit von Biberhaaren. Ein Ueberzug von Haſen oder Kaninchen wird für ſich beſonders gekrempelt und ausgetheilt.

Das bisherige war nur ein Werk der Zurichter; das folgende aber eigentlich die Arbeit des Hutmachers. Dieſer wiegt das Mengſel zu einem Hute ab, und theilt es wieder in 4 gleiche Theile oder Fache, ſo wie die wollnen oder ſchlechten Hüte in 2 Fache ab. Nun bedient man ſich des Fachbogens, welcher eine runde Stange von Tannenholze 8 Fus lang iſt. An ihrem einen Ende befindet ſich ein Brettchen, das 8 Zoll vorragt und die Naſe heißt. Am andern Ende iſt ein ähnliches Brettchen (Hauptbrett), das durchbrochen und 15 Zoll lang iſt. Ueber die Naſe geht ein Streifen von Biberleder bis gegen das gröſſere Brettchen, wo er von zwo Seiten gehalten wird, die man mit 2 Knäbelhölzern wie eine Säge ſpannen kann. Eine Darmſaite läuft über die Mitte des Leders von einem Ende des Fachbogens zum andern fort, über den Naſeneinſchnitt und durch eine Spalte bis zu den Haken, woſelbſt man ſie nach Graden ſpannt, nachdem es der Laut verlangt, und der Arbeiter ſeine Muſik zu ordnen pflegt. Die Saite wird durch das Schlaghölzchen von hartem Holze mit 2 runden Knöpfen bewegt, über welche man die Seite ſchlingt und damit ſchnellt. Es gehört viel Uebung dazu, ungezwungen und fertig zu fachen.

Die

Die Mitte des Fachbogens hängt an einem Strikke an der Dekke des Zimmers über dem Werktiſche, der mit geflochtenen Hürden von zarten Weidenruthen bedekkt iſt, zwiſchen denen der Staub durchfallen kann. Der Facher ſezzet ſich zu beiden Seiten zwo Hürden, oben etwas gegen einander geneigt, vor, um die leichteſten Flokken auf dem Tiſche beiſammen zu halten, welche ſonſt herum fliegen würden. Er ſtekkt die linke Hand in einen Griff von Leder, um die Laſt des Hauptbretes zu tragen, und zwingt die Saite durch das Schlageholz unter allerlei Winkeln auf das Mengſel zu ſchlagen, wodurch ſich die Krempelſtriche verlieren und alles zu Flokken wird, die der geringſte Hauch fliegen macht, nachdem er die Hauſen oft mit dem Bogenende zuſammengeſcharrt hat. Zulezzt ſchnellt er die zarten Flokken immer ſchwächer, und der Bogen bringt die zärteſten Theile in die Höhe, und wirft ſie durch die Luft, einen Weg von mehr als 2 Fus, von der linken gegen die rechte Hand, bis aus der kleinen Menge ein groſſer Haufe geworden. Bisweilen wird zweimal gefacht, indem er den Haufen mit einer kleinen Hürde zu einem runden Haufen zuſammenſchiebt, und ihn mit der Saite von einer Seite zur andern wieder fliegend herüber facht, bis ein Dreiekk daraus wird, deſſen Grundlinie ein Bogen iſt, und nach der Gröſſe des Hutes gröſſer oder kleiner ausfällt. Die Höhe dieſes Dreiekks iſt zu feinen Hüten 24 Zoll, die Grundbreite im Durchſchnitt 40 bis 42 Zoll. Er bringt endlich dieſe Figur durch die Schiebehürde und deren Drükke vollends zurechte, und zulezzt drükkt man ſie mit beiden Händen, vermittelſt eines groſſen Stükks Pergaments oder Kalbsleders, ſanft in ihre Form. Und dieſes iſt das Vollenden der Fache. Eben ſo drükkt man es auf der Seite, wo es auf der Hürde lag, hinlänglich zuſammen. Endlich legt er das Fach gedoppelt zuſammen, daß der rechte auf den linken Zipfel zu liegen kommt, und berupft das hervorragende, bis der Bogen nach dem Augenmaaße recht iſt.

Wenn nun alle 4 Fache zuſammengelegt ſind, ſo ſchlägt man den abgerauften Abgang auf der Hürde zu einem ſchmalen Streifen, der mit dem Schieber zuſammengeſchoben und mit dem Pergament gedrükkt wird. Er dient zum Ausflikken der ſchwachen Stellen. Zu den Ueberzügen nimmt man den dazu beſtimmten Theil ungekrempelt. Vom Biberhaar gehört dazu 2 Loth, oder weniger, und zwar ungebeiztes; iſt es aber gebeizt, ſo muß es auch gekrempelt werden. Man theilt es in zwo Hälften, deren jede beſonders gefacht wird. Ueberzüge (Vergoldung) nennen die Hutmacher die dünne Lage des allerbeſten Haares, womit die Huttheile bedekkt werden, die am meiſten ins Auge fallen. Oft iſt es nur der Kopf, oder die beiden Randſeiten, dazu man den Zeug in zween Theile theilt, einer, woraus die Randfache (Queerſtükke), der andre, woraus die beiden Kopffache werden.

Den erſten Theil des Ueberzuges facht man zu einer Eifigur oder langem Viereкke, deſſen Winkel ſehr rund ſind. Es muß überall gleich dikk und vom

Schieber gut abgegrenzt ſeyn. Die Pappe drükkt es vollends recht. Hierauf rollt er es zu einem runden Wikkel zuſammen, den er mitten queer entzwei reiſſet. Der übrige Zeug zum Ueberzuge wird wieder in 2 Theile getheilt, gefacht, jedes beſonders mit der Pappe gedrükkt, zu der Figur, wie das groſſe.

Wenn man Federhüte d. i. ſolche macht, die eine Frange von Haaren, welche 7 oder 8 Linien vor dem Rande vorragen, bekommen, ſo werden die Theile dazu vom ſchönſten und längſten Biberhaare genommen, gefacht, mit der Pappe angedrükkt, und am Rande, der vorragen ſoll, ſtärker gemacht. Eine ſolche Frangenfeder braucht etwa 2 bis 3 Loth Haare. Alle Fache werden ſauber beleſen und rein gehalten.

Grobe Hüte werden auf dem Bleche gefilzt. Dazu bedient man ſich einer Tafel mit einer runden Oeffnung, 20 Zoll im Durchmeſſer, darunter ein Ofen eine gegoſſene eiſerne Platte erwärmt. Werkſtäten, wo man feine Hüte macht, haben dieſes Verfahren abgeſchafft.

Man filzt die Fache im Filztuche von brauner weichen Leinwand, welche man ſchwach mit Waſſer und einem Büſchel anfeuchtet, doch ſo, daß ſich die Fache nicht ans Tuch anhängen können. Auf dieſem breitet er ein Fach aus, und darüber ein dikkes ungeſeiftes Blatt Pappier, darüber ein Fach, darüber das Filztuch. So drükkt er dieſe Fache nach allerlei Seiten, bald vierfach, bald ſechsfach zuſammengelegt, bis ſie gleichförmig gefilzt ſind. Hierauf folgt das Aufſchlieſſen der Fache im Filztuche und einem rundlich geſchnittnen Pappiere (Filzkern), worinnen die Fache eingerollt, gedrükkt und alſo von neuem gefilzt werden. Das Pappier erlaubt bloß den Rändern, die vorragen, ſich mit einander zu verbinden. Dieſen Sakk filzt man eben ſo mit ſeinen noch übrigen zugehörigen Fachen zuſammen auf eben die beſchriebene Art, nämlich durch gelindes Anfeuchten, zwiſchengelegtes Pappier, ein überall gemachtes Falten und über das Kreuzlegen, damit vom Kopfe nach dem Rande zu keine Falten entſtehen mögen.

Die gröſte Dikke des Huts muß in derjenigen Gegend ſeyn, wo Kopf und Rand an einander grenzen, und welche man das Band nennt, wo der Regen im Hute ſtehen bleibt. Von da muß ſich bis zum Schnitte, ſo wie zum Kopfe die Dikke des Huts immer mehr und mehr vermindern. Während des Filzens unterſucht man oft den Hut, indem man ihn gegen das Tageslicht hält, und fühlet alle Fachſtellen durch, ob ſie an einem Orte dünner als am andern ſind. Die dünnen Stellen belegt er mit dem Abgange zur Ausbeſſerung, breitet Pappier darauf, bedekkt es mit dem Filztuche, befeuchtet es, und filzet es an die gehörigen Oerter an.

Nach dem Ausbeſſern folgt der Ueberzug. Wird der Kopf nur überzogen, ſo geſchiehet ſolches erſt im Walken; ſoll aber der Rand an einer ſeiner Seiten einen Ueberzug bekommen, ſo geſchieht es an derjenigen Seite, welche während des ganzen

zen Filzens nach dem Aufſchlieſſen auswendig gekehrt war, und bei den Hutmachern die Busſeite heißt, weil man daran die Ausbeſſerung oder Buſſe macht. Sie macht am Zeuge das Inwendige des Kopfes aus, und kömmt nach der Aufſteifung auswendig. Man nimmt zu dieſem Randüberzuge ein Randfach und breitet es auf die ganze Randſeite aus, an beiden Seiten, ſchlägt den Hut wieder ins Filztuch, und faltet und filzet ihn. Nachher überkreuzt man den Filz, man büſt die Ueberzugsſtellen mit zween kleinen Streifen aus, und alle aufgelegte Stükke werden abgeriſſen und nicht abgeſchnitten.

Soll der Kopf bis zum Rükken überzogen werden, ſo kehrt man das Inwendige des Huts auswärts, man legt den umgewandten Hut wieder aufs Filztuch, zwiſchen das Pappier, damit ſich der neuaufgelegte Ueberzug nicht ans übrige anhänge, und bringt das Kopffach auf beiden Seiten an, man filzt und überkreuzt. Während dieſer Arbeit des Fachens und Filzens lieſet man alle grobe Haare aus, welche ſich nicht filzen und bemerken laſſen. So iſt der Hut bis zum Walken fertig, und man legt dieſes Kegelnezz, oder Dreiekk von runder Grundlinie, faſt wie das Couvert eines Briefes zuſammen.

Eigentlich giebt die **Walke** dem Zeuge das filzende Weſen, ſeine Ausdehnung und Figur. Hierzu gehört ein Keſſel, der länger als breit, und in einem Ofen eingemauret iſt. Die Figur des Keſſels iſt ein langes Viereck, von gegen einander geneigten Seiten, unten enger als oben, wo er einen flachen vorragenden Rand hat, und wenn 6 oder 8 Geſellen dabei arbeiten, ſo iſt dieſer vierſeitige Keſſel 4 Fuß obenher lang und 13 Zoll breit, und auch eben ſo tief, oder tiefer. Der Ofen dazu iſt eiförmig, vorne etwas enger als hinten, gemauert, mit Roſtſtäben verſehen, und an der Oberfläche ſchief geneigt, damit die beiden dikken hölzernen Tafeln, die ihn bedekken, alles Waſſer wieder in den Keſſel ablaufen laſſen können. Jede Tafel oder Klappe macht mit dem Horizonte einen Winkel von 25 Graden. Man nennt ſie die **Walktafeln**; ſie werden von Nußbaum- oder Rüſternholz, 2 Zoll dikk, 12 und mehr Fuß lang, und einige 20 Zoll breit, eben, ohne alle Riſſe gemacht, und müſſen den Rand des Keſſels ſo bedekken, daß das Waſſer in den Keſſel und nicht in den Ofen ablaufe. Ihr unterer Rand iſt mit einer eichenen Leiſte, und dieſe mit Pappierſtreifen gefuttert. Vor dem Eingange des Ofens iſt eine kleine viereckige Kammer, etwa 8 Fuß hoch, von Mauerwerk, zum Trokknen beſtimmt, durch welche man die Hizze des Ofens durch eine Röhre führt. Zwiſchen beiden Walktafeln liegt ein Brett zum Werkzeuge für die Geſellen.

Dieſes ſind der Rollſtokk 20 Zoll lang, in der Mitte dikker als an den Enden; ein hölzerner Napf zu Waſſer; eine Bürſte, vierſeitig, von kurzen Borſten; der Krummſtampfer von Meſſing, unten hohlausgeſchnitten, doch ohne ſchneidende Schärfe; der Plattſtampfer von Meſſing, am untern Rande gerade; der Zwikker

von Stal mit einer Feder, iſt eine Spizzange von 2 Blättern, ein Haar damit zu ergreifen; das Handleder oder ein Paar alte abgeſchnittne Lederſchuhe, in welche der Walker die Hände einſtekkt; die Sokke oder ein Wollenſtrumpf zu den Händen, wenn man den Hut richtet.

Das Walken verrichtet man in Waſſer, das beinahe kocht, es ſei aus Brunnen oder Flüſſen, und worinnen man vorzüglich Weinhefen von rothem Weine, den der Weineſſigbrauer liefert, auflöſt. Der Hefen muß friſch ſeyn; alt wird er ſcharf und ſchwarz. Zu einem Keſſel von einem halben Muid Waſſer verbraucht man des Tages etwa anderthalb Eimer Hefen, den Eimer zu 25 Pfund.

Man hängt zwo Lampen an beiden Enden des Keſſels auf, um helle zu machen, weil die Waſſerdämpfe die Lichter laufen machen. Man rührt den Hefen mit einem birkenen Rührholze im Keſſel wohl um, ohne daß ſich was davon anhängen kann, man ſchäumt ihn, es ſtellen ſich die älteſten Geſellen mit ihren Filzhüten vor die Mitte der Walktafeln, man legt Holz nach, gieſſet friſch Waſſer zu, und ſchüttet nach 4 Stunden etwas Hefen wieder zu.

Ein Hut, der nur auf der Filztafel oder dem Filzbleche geweſen, iſt unvollkommen gefilzt, und er würde aus einander gehen, wenn man ihn im heiſſen Waſſer handthieren wollte. Folglich iſt es nöthig, ihn gemächlich und behutſam zu walken, bis man ſieht, daß er Feſtigkeit genung bekommen; hernach büſſet man die ſchwachen Stellen aus, man legt den Ueberzug auf, weil er ſonſt vom übrigen losgehen würde, wenn der Hut ſchon fertig und gewalkt wäre; endlich walkt man ihn und giebt ihm die Geſtalt, um in die Trokkenkammer aufgehängt zu werden.

Die Filztheile müſſen alſo dermaßen durch einander laufen, daß ſie ohne groſſe Gewalt nicht aus einander gezogen werden können. Dieſes verurſacht das heiſſe Waſſer und eine anfangende Eſſigſäure der Weinhefen, oder der Schleim. Davon wird das Haar weich und ſchrumpft in ſeiner Länge ein; verkürzte es ſich ſehr, ſo würde der Zeug ſchmäler und kürzer werden; aufgeſchwollen und erweicht verwikkelt es ſich von allen Seiten, und bringt dichtere und gröſſere Stärke hervor. Dazu hilft nun ein wohlgeführter Drukk, der über den ganzen Umfang des Zeuges gleichförmig geführt wird, damit ſich die Dikke vermehre. Der Arbeiter drükkt ihn daher mit beiden Händen, er rollt ihn auf einem Rollſtokke. Er macht alſo dieſen kegelförmigen Sakk flach, wenn er ihn walkt, ſo daß er alsdenn wie zwei auf einander gebreitete Fache ausſieht, woran der Kopf die Spizze des Kegels, der mit der Baſis concentriſche Halbzirkel, das Band, und die untern Seitentheile die beiden Zipfel ſind, unterſchieden werden.

Man ſchlägt alſo dieſe Seitentheile über das Kreuz und walkt ſie aufgerollt, einen Theil nach dem andern, wikkelweiſe, bald ſo, bald umgekehrt auf der andren Seite, wobei dennoch der Filz allezeit ſeine Figur behalten muß.

Man

Man taucht demnach den aufgewikkelten Filz ins heiſſe Waſſer, und wenn er im Keſſel genung erweicht iſt, ſo drükkt man auf der Tafel mit dem Rollholze etwas Waſſer heraus, und gieſſet mit dem hölzernen Napfe kaltes Waſſer darauf, um ihn mit der Hand handthieren zu können. Alsdenn macht man ihn aus einander, man walket ihn mit beiden Händen, und zwar auf beiden Seiten im Bande, denn über das Kreuz, denn wird er an den vier Orten umgeſchlagen, denn umgekehrt, Theile vor Theil, und mit Zugieſſen des heiſſen Waſſers. In der erſten halben Stunde iſt der Filz noch ohne Zuſammenhang; nachher iſt er geſchikkt in der Walke aufgeſchloſſen zu werden.

Dieſes heißt, wenn man im Walken die ſchwachen Stellen mit der Buſſe dikker macht und den Ueberzug auflegt. Zu dem Ende ebnet oder richtet man erſt die Oberflächen des Huts fein gleich, indem man den Theil auf dem Rollholze aufrollt und ſofort walkt. Man taucht den ganzen Hut hierauf in den Keſſel, und drükkt ihn auf der Tafel allenthalben mit der Hand flach, wodurch das Grobe heraufgebracht wird. Und nachher wird der Ueberzug in zweien Stükken (Kopfſache) aufgelegt, mit der Bürſte angeklopft, und man legt ſeine Enden um. Alle dieſe neue Stellen werden mit einem härnen Tuche bedekkt, und ſo walket man die Buſſe und den Ueberzug in ſeinen Grund ein.

Endlich walkt man mit dem Handleder ſchon ſtärker. Dieſes iſt ein Paar alte Schuhe ohne Abſäzze und Hinterquartiere; man wikkelt erſt Leinwand um die Hand, und denn bindet man dieſe Leder auf die Hand. Man bedient ſich dazu des Rollholzes, des heiſſen Waſſers, des Kreuzſchlagens, des Ableſens der groben Haare mit der Zwikkzange und des Walkens der verſchiednen Theile. Ein Kaſtorhut von 16 Lothen, der im Aufſchlieſſen etwa 28 Zoll hoch und 3½ Fuß weit war, wird im Walken 14 Zoll hoch und 22 Zoll weit, und gebraucht zum Walken 3 Stunden.

Gegen das Ende des Walkens miſſet man oft den Hut, damit der Filz nicht unter ſein beſtimmtes Maaß zuſammenlaufe. Dazu hält er die hölzerne Form ſo nahe als möglich an die Spizze des Filzkegels, und man walkt, wenn der Rand 4 Zoll breit ſeyn ſoll, den Theil vom Bande bis zum Schnitt 4 Zoll breit. Um nun die Feder aufzulegen, wenn eine verlangt wird, ſo drükkt man das Waſſer mit dem Plattſtampfer aus, man hält den Hut über die Flamme eines brennenden Strohes, welches die längſten Haare wegzehrt, man taucht ihn in den Keſſel, reibt ihn auf der Walktafel mit dem Rükken der Bürſte, man legt die gefachten Federſache lagenweiſe, doch vorragend auf den Rand, man gieſſet heiſſes Waſſer auf, man ſtekkt ſolchen Hut in einen gröſſern gemeinen Hut, oder in eine wollene Dekke, man walket übers Kreuz geſchlagen die Feder an den Rand an, und ſo entſteht die Feder, welche man auszauſet und mit der Krazze auskämmt.

Nach

Nach dem Walken hat der gewöhnliche Hut die Figur einer Glokke. Ihn ausſtoſſen heißt, dieſe Glokkenfigur ihm benehmen, und ihm die geben, die ein unaufgekrempter Hut hat. Zu dem Ende muß die Kegelſpizze des Filzhutes herunter gehen, und alles unterhalb dem Bande bis zum Schnitte breiter werden. Man drükkt alſo den Schnitt an der Filzglokke zu einem wellenförmigen Kranze mit den Fingern in die Höhe, die Spizze herab, und man ſtreicht die Spizze an dem heißeingetauchten Hute auf der Tafel mit dem Daumen aus, bis man die Platte oder Kopf herausgeſtoſſen hat, um über die Form herüber zu gehen.

Die Form iſt aus Rüſterholze und walzenförmig gedreht, oben bauchig, unten gerade, 3 bis 4 Zoll hoch, im Durchmeſſer 6 bis 7 Zoll, nachdem die Hüte und Menſchenköpfe verſchieden ſind. An der Grundfläche ſind 2 Löcher, in welche man die Finger thut, um das Stükk beſſer anzufaſſen.

Wenn alſo die Platte herausgeſtoſſen iſt, ſo ſtekkt der Arbeiter die Form hinein, nachdem er den Hut in den Keſſel eingetaucht hat, um ihn zu der Form geſchmeidig zu machen. Er bindet gegen die Mitte der Höhe der Form das Formband, welches er zweimal umwindet und durch einen Knoten mit einer Schleife ſchlieſſet. Endlich ſezzt er den Krummſtampfer mit dem Ausſchnitte auf die Schnur, und drükkt dieſe damit allmälich ringsherum nieder, bis ſie an die Grundfläche der Form reichet. Es heiſſet dieſes das Anformen.

Hierauf wird der Hut mit der Form in den Keſſel getaucht, ſo lange, bis er recht heiß wird; man ſtreicht auf der Tafel mit dem Plattſtampfer alle Kreisrunzeln, die noch übrig ſind, heraus, und man hebt den Theil, der den Rand ausmachen ſoll, in die Höhe. Um dieſen Rand niederzudrükken und ihn mit der Grundfläche gleich und gerade zu machen, bekömmt derſelbe durch das Eintauchen und das heiſſe Auseinanderziehen einen gröſſern Umfang, indem man die beiden Hände zwiſchen Kopf und Rand ſtekkt, den Rand niederdrükkt und Stelle vor Stelle herabzieht. Dieſes heiſſet das Auslaufen nach der Länge, und eben dieſes Niederziehen geſchiehet hierauf auch nach der Breite.

Nun miſſet man überall die Breite des Randes, und wenn der Kopf noch nicht recht in der Mitte iſt, ſo bindet man die Formſchnur auf und zieht den Formtheil an der Randſeite; und endlich wird das Formband wieder umgebunden, wie vorher, und mit dem Hohlſtampfer niedergedrükkt. Durch das Eintauchen und Ausſtreichen mit dem Plattſtampfer werden endlich alle ſichtbare Runzeln gleichgefauſtet. Iſt der Hut überall gleich und geebnet, ſo taucht man ihn etliche male ein, und drükkt alles Waſſer mit dem Plattſtampfer heraus, man reibet ihn überall mit der flachen Hand, und es wird zulezzt der Schnitt ringsherum ein wenig in die Höhe gezogen, oder auch ein Buchſtabe mit der Fingerſpizze eingedrükkt, damit jeder Mitgeſelle ſeinen Hut erkennen möge.

An dem einen Formloche hängt man den Hut an die Nägel der Trokkenſtube auf, wozu eine Nacht hinlänglich iſt. Den Morgen darauf holet jeder Geſelle ſeinen Hut, er nimmt ihn von der Form ab, reinigt ihn von den Hefen, die zwiſchen dem Kopfe und der Form ſind, er reibt ihn mit der Hand rein, und nimmt mit der Zange alle fremde Sachen weg. Den Rand reibet man auf der Tafel mit einem geraden Stükk Bimſtein, doch ſo, daß dieſer den Filz nicht berührt, und man bläſet oder ſtreicht das grobe abgeriebne Haar weg vom Rande.

Nach dem Bimſteine folgt das Berupfen, indem man den Hut allenthalben ſanft und gleichförmig mit einem Stükke Fiſchhaut reibt, das gerade ausgezogen iſt, und wodurch das kurze Haar zum Vorſchein kömmt, welches den Hut im Anfühlen ſanfter macht; der Meiſter unterſucht alle Hüte zwiſchen den Fingern wohl, und beſichtigt alle Stellen, ob ſie ihre Dikke und Verhältniſſe haben. Er muß an der Schnur am dikkſten ſeyn, ſeine Dikke muß ſich von da bis zum Schnitte allmälich verlieren. Ein Biberhut von 8 Unzen wird mit 2 Livres Arbeitslohn bezahlt; Hüte von Kaninchen oder Haſenhaaren, die einen Ueberzug bekommen, koſten 35 Sols Arbeitslohn; die leichtern und geringern ohne Ueberzug gelten von 20 bis 30 Sols. Ein tüchtiger Arbeiter, der von 5 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends arbeitet, kann in einer vollen Woche 12 bis 13 Hüte von Haſen- oder Kaninchenhaaren verfertigen.

Die Erfahrung lehret, daß ſich die Seide, ob ſie ſich gleich nicht ſo genau walkt, dennoch gut mit den Haaren in der Walke vereinigt, und zu einem Filze mit wird, der ſich eben ſo gut ausfauſten und geſchikkt machen läßt, dem Waſſer zu widerſtehen. Vielleicht muß das Haar dazu gebeizt ſeyn. Da nun die ſeidnen franzöſiſchen Hüte ſo glänzend ſind, als wenn ſie aus roher Seide von Seidenwürmern ohne Zuſazz gemacht wären; Zupfſeide mit Haaren aber, oder auch Floretſeide und rohe Seide immer wollig und rauh, ſelbſt im Tragen bleiben, und es in der Fachung werden, ſo läſſet ſich vermuthen, daß es die Seide von der Seidenpflanze (Aſclepias Syriaca) ſei, woraus man in Frankreich dieſe Seidenhüte macht. Sie iſt kurz, wie Kaninchenhaar, darf nicht erſt geſchnitten werden, kann ſogleich mit den Haaren vermengt, gefilzt werden, und behält ihren vortrefflichen Glanz. Mit Floretſeide melirt giebt ſie ſchöne glänzende Zeuge, als Taffet, Atlas, u. ſ. w. Das Kraut hat eine Glokkenblume mit Haaren, und die Frucht iſt wollig.

Hüte, welche grau oder weiß bleiben ſollen, ſind fertig, wenn man ſie mit Bimſtein abgerieben hat. Alle übrige werden ſchwarz gefärbt, und die Wollenhüte nehmen dieſe Farbe viel leichter an, als die Haarhüte; vielleicht weil die Wolle nicht gebeizt wird. Zum Hutfärben gehöret das Anformen zum Färben, das Streichen, Färben, im kalten und warmen Waſſer auswaſchen, in der Trokkenſtube trokknen,

 den

Bayerische Staatsbibliothek München

den Glanz geben, und es iſt nöthig, daß die Werkſtäte auf der Erde, gepflaſtert, und ein flieſſendes oder Brunnenwaſſer in der Nähe ſei.

Anformen heißt, wenn man in jeden Kopf der Hüte eine paſſende Form hineinſtekkt, und ſie mit einer Schnur feſte bindet; man taucht alles in reines kochendes Waſſer, zieht den Filz ganz über die Form herab, bindet die Schnur zweimal herum, zieht ſie mit dem meſſingnen Treiber oder Krumſtampfer hernieder, man ſchlägt die Form etlichemal auf den Blokk, welcher an dem Ende der Walkbänke und 3 Fuß hoch iſt, bis der Filz nachgiebt, man taucht ihn mit der Form ins heiſſe Waſſer ein, und ſtreicht ihn auf der Tafel mit dem Plattſtampfer überall rein aus. Man krazzet die ganze Fläche mit der Krazze auf, damit das Haar hervorkomme, und nun iſt der Hut geſchikkt, gefärbt zu werden.

Das Färben geſchicht in einem groſſen Keſſel von Kupfer, der in einem Ofen ſteht, und rund oder eiförmig iſt. In manchen gehen 100 Hüte. Oben auf der Mauer, die den Keſſel umgiebt, liegen Radfelgen von Rüſterholze, $2\frac{1}{2}$ Zoll dikk, und halten den Keſſelrand eingefaßt. Sie ſind 8 Zoll breit und gegen den Keſſel geneigt, um die gefärbten Hüte ablaufen zu laſſen. In den Keſſel füllt man Flußwaſſer, und dazu wirft man 120 Pfund Campecheholz oder Braunſpan (Indianiſches Holz) klein gehakkt, 8 Pfund Gummi von Kirſchen, Pflaumen oder andern ſolchen Bäumen, nebſt 16 Pfund geſtoſſener Galläpfel. Alles dieſes kocht $2\frac{1}{2}$ Stunden, und man rührt es mit einem Stabe um, damit ſie nicht zu Boden fallen. Endlich vermindert man das Feuer, wirft noch 7 Pfund Grünſpan, 12 Pfund grünen Eiſenvitriol zu, und man rühret alles wohl um, um die Hüte zu färben.

Mit dieſen Species kann man 300 Halbkaſtors färben. Man macht aus dieſen 300 Hüten zwo Hälften. Die Farbe wird des Nachts vorher fertig gemacht und eingeſezzt. Es wird das Farbeholz mit einem alten Beſen in Ordnung gebracht, man ſezzt die Hüte mit der Hand ein, weil ſie ſchwimmen, man ſtellt ſie auf die Köpfe, einen neben dem andern, ſoviel als der Keſſel faſſen kann; die zwote Schicht wird mit ihrer Form oder Kopfe aufrecht geſtellt, die dritte, wie die erſte herab, und ſo fort, bis alle 150 Hüte im Keſſel ſind. Um die obere Schicht unterzutauchen, bedekkt man ſie mit ſtarken Brettern, wie Faßſtäbe geſchnitten, eins neben dem andern, und andern Queerbrettern mit Gewichtern. In dieſer Brühe bleiben die Hüte anderthalb Stunden, und dieſes heißt eine Hizze geben.

Nach dieſer Zeit nimmt man die Bretter ab, man gieſſet 3 oder 4 Eimer kaltes Waſſer hinein, um die groſſe Hizze zu mindern, welches jedesmal beim Aufmachen geſchicht. Nun ziehet man die oben ſchwimmenden Hüte mit einem Stabe an ſich, man ſezzt ſie auf die Felgen, und von da aufs Geſimſe mit aufgeſchlagnen Rändern, um Plazz zu gewinnen. Und hier bleiben ſie während der Zeit ſtehen,

als

als die übrigen in der Farbe ſind, nämlich ein Paar Stunden. Dieſes heißt auslüften, weil die Luft die Farbe auf dem Geſimſe in dem Filze befeſtigt; und alſo kömmt jede Hälfte Hüte achtmal in den Keſſel und achtmal an die Luft.

Zu den übrigen 150 Hüten, die nun in den Keſſel kommen ſollen, friſchet man die Farbe mit 3 Pfund Grünſpan und 4 Pfund Vitriol auf, und dieſes geſchicht noch zweimal, nämlich ehe man eine jede dieſer zwo Hälften zum drittenmal in die Hizze ſezzt. Jeder Meiſter macht ſich ſeine Farbe nach ſeinem Gutdünken.

Wenn alle dieſe 300 Hüte Kaſtorhüte wären, ſo nähme man 150 Pfund Färbeholz; für jeden ein halbes Pfund gerechnet, iſt das Richtmaaß: man würde ſie auch zweimal öfter in die Farbe ſezzen, als die Halbkaſtors. Der Sazz im Keſſel wird aufgehoben zur folgenden Farbe. In dieſe alte Farbe ſezzt man zwo neue Parthien Hüte einmal ein, und denn macht man neue Farbe für den Keſſel zurechte.

Nach dem Färben wäſcht man die Hüte etliche male mit Waſſer, um die überflüſſige Farbe wegzuſchaffen, die ſonſt ſchmuzzen würde. Man bürſtet ſie im Fluſſe mit einer groben Haarbürſte auf einem abhängigen Brete, bis ſich das Waſſer beinahe gar nicht mehr färbt. Nach dem Waſchen ſezzt man ſie auf Brettern oder Hürden auf die Erde, ſchichtweiſe, und alle auf den Kopf. Wenn ſie rein gewaſchen ſind, werden ſie zum Reinſtreichen in den Keſſel gebracht, welcher ſo breit, als lang iſt, und klares Waſſer enthält, welches ihn voll macht, ſobald man 25 Hüte hineingelegt hat.

Der Hutmacher nimmt einen heraus, breitet ihn auf der Tafel aus, er drükkt ſeine Ränder nieder, ziehet ſie mit der Hand, um ſie auszudehnen und die Runzeln wegzuſchaffen, ſtreicht das Waſſer aus von allen Seiten mit dem Plattſtampfer, oder einem eben ſo geſchnizzten harten Holze, bis alles Waſſer oder Farbe herausgedrükkt iſt. Das davon niedergepreßte Filzhaar wird an der ganzen Oberfläche des Hutes mit einer Krazze oder kleinen Krempel von feinen und engen Zähnen aufgekrazzt. Hierauf bringt man die Hüte in die Trokkenſtube, deren Wände voller Nägel ſtekken, woran man die Formen hängt, auf denen die Hüte ſind. Mitten in der Stube ſteht ein Bekken zu Kohlen, und man bedekkt daſſelbe mit einem eiſernen Gitter, um den Unfällen des Feuers vorzubeugen. Man zündet, wenn alle Hüte hängen, die Kohlen an, man verſchließt die Thüre, legt dann und wann Kohlen nach, und gemeiniglich ſind die Hüte in 6 Stunden trokken. Alsdenn legt man ſie auf Tafeln in Haufen.

Nunmehr reibt man ſie allenthalben mit einer rauhen Bürſte; man giebt ihnen durch das Bürſten mit kaltem Waſſer den Glanz, man trokknet ſie in der Trokkenſtube eine Stunde, man macht ſie von den Formen los, und hiermit endigt ſich die Verrichtung des Färbers. Die alte Farbe dient für die Wollfärber

noch; und das Mark verbrennt man zu Winterholze, wiewohl ſein Rauch wegen des Grünſpans giftig iſt.

Nunmehr nimmt der Steifer oder Hutſtuzzer die gefärbten Hüte in die Hände. Man giebt ihnen dieſe Steifigkeit, oder das Vermögen ſich aufrecht zu erhalten, durch den Leim, von dem aber auf der Oberfläche nichts zurükke bleiben muß. Iſt der Leim nicht recht zugerichtet, oder übel aufgetragen worden, ſo macht ihn die geringſte Näſſe ſchuppig, als ob er hie und da mit Mehl überkleiſtert wäre.

Man thut 7 Pinten Waſſer in einen eiſernen oder kupfernen Keſſel, nebſt 2 Pfund Gummi, um es 2 Stunden über zuſammen kochen zu laſſen. Iſt das Gummi zergangen und das Blätterwerk davon genommen, ſo ſezzt man noch 2 Pfund Leim zu. Den Leim weicht man vorher 6 Stunden lang in anderm Waſſer ein. Endlich fügt man noch ¼ Nöſſel Rindergalle, oder eben ſo viel Weineſſig zu. Noch warm wird es durch ein Haarſieb durchgelaſſen und in einem Gefäſſe verwahrt, worinnen man es warm macht, wenn man ſteifen will. Die weiſſen Hüte bekommen keine andere Steifung, als ganz reinen Leim. Die Steifung zum Kopfe enthält weder Rindergalle, noch Weineſſig; aber ſie muß ſtärker als die ſeyn, welche man dem Rande giebt; zu dem Ende wird er auch zu allerlezzt und mit dem dikkſten geſteift.

Die Werkſtäte zum Steifmachen iſt gepflaſtert wegen des beſtändigen Feuers, oder man ſezzt die Oefen unter den Mantel eines Schornſteins. Gemeiniglich hat man zween Oefen neben einander, oder doch einen mit zweien Feuerlöchern, die trichterförmig ſind und Kohlen enthalten. Der Obertheil wird durch einen eiſernen Ring eingefaßt. Oben auf den Ofen legt man 3 Ziegel, und auf dieſe eine Kupferplatte, 2 Fuß im Durchmeſſer. Sie bekömmt von unten das Feuer. Man bedekkt die Platte mit zwei Enden grober Leinwand, die ſtark angefeuchtet auf einander liegen; man beſprengt ſie oft, um ihren dikken Dampf beſtändig zu unterhalten.

Man ſucht die ſchwächſten Filzſtellen aus, giebt ihnen mehr Leim, ſteht vor einem Blokke, der in der Mitte ein rundes Loch hat, und worinnen der Hutkopf dergeſtalt einpaſſet, daß von ihm weiter nichts als der Rand herausbleibt, und der Leim wird bloß auf der Seite des Hutrandes aufgetragen, die, nachdem er geſteift iſt, die ſichtbarſte iſt. Man taucht die Bürſte in den Keſſel, und fährt zwei oder dreimal über den ganzen Rand, nachdem der Filz ſtark iſt; man verſchont aber den Schnitt. Sogleich geht man zum Bleche, beſprengt die Leinwand und dekkt den Hut mit der Leimſeite darauf. Der aufſteigende Dampf macht, daß ſich in Zeit von 2 oder 3 Minuten aller Leim in den Filz hineinzieht. Hierauf ſtekkt man ihn in das Loch des Blokkes und probirt, indem man mit der flachen Hand über die ganze Fläche wegſtreicht, ob ſich noch daran was klebriges zeige. Man krazzt das Haar auf, und ſtreicht es vom Kopfe gegen den Schnitt zu.

Iſt der zu heiſſe Leim durch den Hut bis zur andern Seite durchgedrungen, ſo iſt die Steifung verdorben, und man muß den Hut mit warmen Seifenwaſſer wieder rein ſtreichen, ausbürſten, das Waſſer mit einem ſcharfen Holze ausdrükken, allen Leim herausbringen und dem Hute wieder friſchen Leim geben. Zu dem Kopfſteifen gebraucht man kein Blech, ſondern man trägt nur mit einem daumendikken Pinſel mitten in den hohlen Kopf von Leim eine Roſe, oder runde Lage von Leim ein, die man ausbreitet.

Wenn man die Hüte zum Staffiren bald wieder zu haben verlangt, ſo werden ſie in die Trokkenſtube gebracht, damit ſie nach etlichen Stunden dazu geſchikkt ſeyn mögen; wo nicht, ſo werden ſie an Nägel auſſerhalb der Trokkenſtube auf 2 bis 3 Tage zum Trokknen hingehängt, welches von beſſerm Nuzzen iſt, indem man bemerkt hat, daß die Wärme der Trokkenſtube der Steife nachtheilig iſt, und daß dieſe beſſere Dienſte leiſtet, wenn man ſie langſam und bloß von der Luft hat trokken werden laſſen. Gemeiniglich hängt man die friſchgeſteiften Hüte an Latten, die etwa 8 Zoll von der Dekke abſtehen und Nägel haben, mit einer hölzernen Gabel, die den Hut an der Schnur oder Bandſtelle ergreift.

Zu den Seidenhüten kann man ein Drittheil Seide und zween Drittheile Haare, oder auch halb Haar, halb Seide nehmen. Es läßt ſich, wie die ganz haarnen, fachen, filzen, walken und vollenden, die Farbe wird gut, und alles geräth, aber die Steife, wenn deren zu viel, oder nur wie gewöhnlich iſt, verdirbt, ſobald ſie durch den Regen naß werden. Sie verhärten ſich und bekommen ihre Gelindigkeit ſchwerlich wieder. Man muß alſo eine ſolche Steifung ausfindig machen, welche dieſes Zeug beſſer verträgt, oder wovon man nur ſo viel auf den Filz aufträgt, als demſelben zuträglich iſt.

Das Biegeleiſen der Hutmacher iſt von Gußeiſen, 1 Zoll dikk, 6 hoch, und unten $3\frac{1}{2}$ Zoll breit; der Handgriff iſt von Eiſen angeſchmiedet. Man verſieht die untere Fläche deſſelben, welche den Filz berührt, mit einer Sole oder Platte von geſchmiedetem Eiſen, das polirt iſt. Zugleich iſt ſie breiter, als der Obertheil, worinnen der Handgriff ſtekkt, und gehet dergeſtalt verjüngt zu, daß deſſen Stärke nicht den Kopf berührt, ob gleich das Eiſen ganz nahe dabei das Band niederdrükkt. Wider das Brennen umwikkelt man die Handhabe mit Lappen. Iſt das Eiſen zu heiß, ſo verbrennt der Filz; iſt es aber nicht heiß genung, ſo biegelt es nicht nieder und plättet nicht genung. Der Grad ſeiner Hizze muß ſo beſchaffen ſeyn, daß ein Tropfen Waſſer, welchen man darauf fallen läßt, in zwo Sekunden ohngefähr wegdünſtet.

Man hat zwei Biegeleiſen nöthig, eins ins Feuer zu ſezzen, wenn man mit dem andern biegelt. Man macht ſie auf einem Kohlenbekken von Gußeiſen, das länger als breit, und vierſeitig iſt, mit Kohlen heiß.

Wenn man die Fläche des Filzes, welche aufwärts ſteht, durchgängig befeuchtet und mit dem Eiſen einmal überbiegelt hat, ſo ſezzet man auf den Kopf eine Form, damit das Band überall auf der Tafel aufliegen möge. Manche ſtekken in den Kopf eine Form, die nur halb ſo hoch, als gewöhnlich iſt, und deren Umkreis nicht cilindriſch, ſondern mit der Grundfläche einen etwas ſpizzen Winkel macht. In dieſer Stellung wird die aufwärts gekehrte Randfläche angefeuchtet mit der Glanzbürſte, und gebiegelt. Man zieht den Rand ringsherum mit den Händen aus, wodurch der Rand nach dem Schnitte zu weiter wird, und ſich willig und flach auf die Tafel niederlegen läßt. Die etwanigen Falten werden, wo es nöthig iſt, nochmals mit dem Biegeleiſen übergangen.

Um auch die andre Randfläche eben ſo zu bearbeiten, ſtekkt man den Kopf in das Loch der Tafel, man feuchtet ſie gelinde an, und biegelt ſie mit aller Macht, beſonders an den Stellen, wo man Runzeln bemerkt. Und hierauf wird der Hut aller Orten, vom Kopfe nach dem Schnitte zu gebürſtet, um das angedrükkte Filzhaar wieder empor zu heben, und denn überfährt man ihn nochmals ringsherum mit dem Eiſen ganz gelinde.

Wenn der Rand platt geſezzt iſt, ſo ſtekkt man den Hut auf eine Form, die ſo hoch iſt, daß er im Umdrehen die Tafel nicht berührt; man benezzt die ganze Oberfläche des Kopfes mit der Glanzbürſte gelinde, und überbiegelt den ganzen Umfang des Kopfes, indem man den Hutrand an den Leib hält, und ihn auf den Rand des Tiſches legt. Man übergeht ihn mit der groben Bürſte, um das Haar wieder aufzuheben, und ſtreicht das Biegeleiſen gelinde darüber. Es folgt das Biegeln der Platte, das Ausbürſten, und ein nochmaliges Biegeln.

Und nunmehr iſt der Hut völlig und platt gebiegelt. Um nun die Haare an der künftig ſichtbaren Randfläche wieder zum Vorſchein zu bringen, nimmt man den Hut aus der Form, ſtekkt den Kopf ins Loch der Tafel und bürſtet den Rand, anfangs durch Striche vom Schnitte nach dem Bande, und vom Bande zum Schnitte, und zulezzt bloß vom Bande zum Schnitte; alles aufgebürſtete wird, doch ohne Anfeuchtung, ganz gelinde gebiegelt. Die andre Seite bekömmt derbe Striche mit der Bürſte von einem Theile des Schnittes zum andern, der Kopf empfängt ebenfalls die Bürſte, und man macht das Ende damit, daß man das jezzo aufgebürſtete überbiegelt.

Bei dieſem Plattbiegeln muß die Anfeuchtung nur ſo ſtark geſchehen, als zum Niederbiegeln nöthig iſt; denn wenn man den Hut zu feucht weghinge, würden ſich die Ränder ohne Zweifel runzelnd in die Höhe begeben. Und nunmehr zwikkt eine Frauensperſon mit einem ſtälernen Zwikker die noch rükkſtändigen groben Haare an den feinen Hüten aus.

Das Anſehn, welches die Hüte durch das Bezwikken verlohren haben, ſtellt man durch das Aufpuzzen mit der Bürſte wieder her, wozu das Biegeln kömmt, um ihnen vor der Staffirung wieder Glanz zu geben.

Um den Hut zu ſtaffiren, ſezzt man ein Futter in den Kopf ein, man legt eine Schnur um, den Hut mehr oder weniger zuſammenzuziehen, man näht Hefte an, den aufgekrempten Hutrand zu halten, und man ſezzt die Treſſe auf. Das Hutfutter iſt gemeiniglich Glanzfutter, ſchwarzgefärbt, gegummt und gerollt. Zu den weiſſen kömmt Atlaß von allerhand Farbe. Zu Paris verbraucht man die ſchönſten von S. Gallen in der Schweiz, unter dem Namen der deutſchen Glanzleinwand; ſie iſt erſt blau und denn ſchwarz gefärbt. Man macht das Futter aus zweien Stükken, eins iſt der Rand, das andre die Platte, oder Boden. Man ſchneidet allezeit das Randſtükk nicht nach dem Faden, ſondern ſchief, damit es nachgebe, und ſo wie die Platte doppelt zuſammengelegt, man näht den Rand auf die vierekkige Platte auf, und man macht eine Anzahl gröſſerer und kleinerer Hutfutter zugleich fertig. Endlich wird das paſſende Futter am Kopfe angelegt, umgeſchlagen und mit Hutmacherzwirn eingeheftet, ſo daß ſich die Stiche der Naht in der Dikke des Filzes verlieren müſſen. Bei dem Atlaßfutter ſtekkt man ein rundes Blatt Pappier unter das Futter der Platte, um den Seidenzeug zu ſchonen; ſo wie einige einen Streifen ſchwarzen Korduan, zween Queerfinger breit, aufs Futter ſezzen, dadurch zu verhindern, daß der Schweis die Leinwand nicht zu bald verderbe. Zur Schnur, den Hut enger zu machen, gebraucht man eine ſchwarzgefärbte härne Schnur, die man etlichemal herumlegt und durch einen Schleifknoten befeſtigt, weil ſich Hanf in der Näſſe zuſammenzieht und trokken erweitert. Einige bedienen ſich ſtatt derſelben einer Treſſe mit einer Schnalle, oder breiter Treſſen mit gedoppelter Schleife. Dieſe Ausſchmükkungen werden dem Hutmacher beſonders bezahlt.

Bei allen Moden ſchlägt man dennoch allezeit den Hutrand an drei Orten auf, welches eben ſo viel Rinnen ſind, das Waſſer von den Schultern und dem Geſichte abzuleiten. Dieſe Krempen werden durch doppelte ſeidne Hefte feſtgehalten, ſo wie die eine Krempe einen Knopf mit einer Doppelſchnur bekömmt, der von Haaren gemacht iſt. Nach engliſcher Art haben die Hüte weder Heft noch Schlinge, ſondern der Rand iſt gleichſam an den Kopf angenäht; indem man durch die inwendige Seite des Kopfes durch dieſen und den Rand eine ſchwarze ſeidene Schnur durchzieht, und deren Enden in den innern Theil des Kopfs wieder zurükke bringt. Sie bleiben lang, um die Krempe nach Belieben herabzuſchlagen; und werden wieder angezogen, wenn man den Hut wieder aufkrempt; ohne an die Reiſehüte zu gedenken, oder die Federn zu berühren. Man erhält die fertigen Hüte in Schränken auf Brettern, Kopf in Kopf geſtekkt. Die grauen aber muß man vor den Motten

in

in Acht nehmen, wozu man Pappier mit Terpentin beſtrichen braucht, deſſen Geruch die Motten abhält, ſo wie die Vitriolſchärfe an den ſchwarzen Hüten.

Um nach dem Kopfe einer Perſon das Maaß zu nehmen, bedient man ſich eines Hutes von eben derſelben Perſon. Das Maaß iſt eine cilindriſche Röhre, 5 Zoll lang, mit einem platten Knopfe. In dieſe hohle Röhre ſtekkt man ein andres Stükk von eben ſolchem Metalle, und dieſes geht ſehr gedrenge in die Röhre. Dieſes Werkzeug ſieht wie ein Sehrohr aus. Beide Stükke ſind in Striche abgetheilt und numerirt, das inwendige Stükk mit 14 Strichen, und dieſe geben das Maaß an. Es lieſſe ſich indeſſen der Kopf eines Huts durch eine Schnur leicht in Zolle u. ſ. w. verwandeln. Die Verſuche haben gelehrt, daß Filzſtrümpfe bald hart werden, wenig anſchlieſſen und bald zerreiſſen, ſo wie die Filzweſten nicht die Naht aushalten.

Ein Hut, deſſen Farbe ſich abgenuzzt, daran die Geſtalt vergangen und der Filz zu ſchlaff geworden, kann wieder ausgebeſſet werden. In groſſen Städten iſt der Handel mit alten Hüten ein Vortheil für arme Meiſter, man ſchont die Materialien, und man läßt dadurch nicht die neuen Waaren übermäßig theuer werden. Zu der Ausbeſſerung gehört, den abgetragnen Hut mit warmen Seifenwaſſer wohl auszuwaſchen und auszuſtreichen, bis ſeine alte Steifung und der Schmuzz herausgebracht iſt. Um dieſe Arbeit zu verkürzen, richtet man die obige Farbe mit der Rindergalle zum Reinſtreichen im Keſſel zu. In dieſe kochende Farbe weicht man die Hüte eine gute halbe Stunde ein, man ſtreicht ſie mit dem Plattſtampfer auf der Tafel aus, man wäſcht ſie einigemal im Waſſer, erſt im warmen, denn im kalten, ſo lange aus, bis ſie keine Farbe mehr geben.

Soll ein Hut umgewandt werden, ſo muß man ihn umformen und das Inwendige herauskehren, man bindet ein Formband um, man ſtößt es mit dem Treiber bis zur Grundfläche herab, man ſezzt ſie eine halbe Stunde in den Keſſel und ſtreicht ſie auf der Tafel aus.

Nach der Farbe und dem Reinſtreichen folgt das Waſchen in kaltem Waſſer, das Ausſtreichen und Trokknen in der Stube, das Ausbürſten, das Glanzgeben mit kaltem Waſſer, die Steifung, das Ausbüſſen der ſchwachen Stellen mit Leim, das Leimtränken, das Dampfbad des Bleches, das Aufkrazzen des Haares und das Biegeln. Die eingeriſſenen Löcher können durch eingeſezzte Stükke und Nähte ausgebeſſert werden, aber nur auf eine kurze Zeit. Das Ende der alten Hüte ſind Winterſohlen in die Schuhe, Knieſtükke für die Dachdekker, Schnitte an Maſchinen, Rädern, und Sohlen zu den wollnen Hausſchuhen.

Der Weisgerber mit Alaun.

Dieſe Art der Weisgerber unterſcheidet ſich von dem Sämiſchgerber, welcher Gemsfelle und andre dergleichen auf Gemſenart mit Oehl zurichtet, dadurch, daß er ſeine Felle mit Kalk, Alaun, Küchenſalze, Beize und Teige zu weisgahrem Leder macht, welches man bisweilen franzöſiſches Leder nennt, weil es entweder aus Frankreich hergebracht, oder in Deutſchland von Franzoſen nachgemacht wird. Den Sämiſchgerber habe ich bereits in einem dieſer Theile der Werkſtäte beſchrieben. Die ſämiſchen Felle ſind viel zärter und halten beſſer warm; dieſe Felle des Weisgerbers ſind hingegen die weiſſeſten und die ſchönſten.

Die Felle, welche der Weisgerber weisgahr macht, ſind faſt allezeit von Hammeln, Lämmern und jungen Ziegen, und ſie dienen im Gebrauche zu Unterfutter, Handſchuhe u. ſ. w. Ihre ſchöne und ganze Narbe und die glänzende Weiſſe machen ſie angenehm; ob ſie gleich nicht das Milde und Sanfte der Sämiſchleder an ſich haben.

Hierbei hat die Beſchaffenheit des Waſſers nicht wenig zu bedeuten. Die harten und rohen Berg- und Quellwaſſer greifen die Felle wenig an; ſie ſind zur Gährung, welches der Anfang zur Fäulniß iſt, nicht geſchikkt; ſo wie das Brunnenwaſſer. Mit dieſen Waſſern wird das Leder nicht ſo weis, und die Arbeit ſelbſt verzögert ſich deſto länger.

Die Hammelfelle oder die von Lämmern bekömmt man von den Schlächtern; ſie gelten im Winter, weil ſie alsdenn reichere Wolle haben, mehr, als im Sommer, und oft dreimal mehr. Zu der Arbeit ſelbſt iſt zwar der Herbſt und Frühling am bequemſten; allein man kehret ſich an keine Jahreszeit, ſelbſt nicht einmal an den Froſt, wenn man nur Waſſer bei der Hand hat.

Man fängt damit an, daß man mit einer Federſcheere die unnüzze Wolle wegſchneidet, welche ſich zuſammengefilzt hat und gelb getrokknet iſt. Hierauf werden die Häute rein ausgeſpült und zum Abhaaren in Kalk geſezzt. Hierzu bedient man ſich einer Grube von 3 Fuß im Durchmeſſer und 2 Fuß tief, die man Kalkäſcher nennt, und welche mit Steinen oder Holz ausgefuttert iſt. Man rühret in ſelbigen zu 6 bis 700 Häuten 6 kleine franzöſiſche Scheffel Kalk ein. Man läßt dieſen einen ganzen Tag über ſtehen, damit er ſich ablöſchen und die Felle nicht verbrennen möge. Um nunmehr die Felle anzuſchwöden, d. i. in Kalk zu ſezzen, nimmt man einen Schwödewedel, der von Schnüren oder Fäden gemacht iſt, die am Ende der groben Leinwand hängen und an einen Stokk gebunden werden, um damit, wie mit einem Beſen, den Kalk auf die Häute zu wiſchen. Nachdem die Haut beſtrichen iſt, ſo legt man ſie gedoppelt zuſammen, Fleiſchſeite auf

Fleiſchſeite, den Schwanz zum Kopfe und die Pfoten einwärts; die Lämmerfelle werden Bauch auf Bauch gelegt, weil ſie nicht ſo lang ſind.

Man kann innerhalb einer Stunde 100 Felle anſchwöden, und darauf legt man ſie neben dem Kalkäſcher in einen Haufen bis zum andern Morgen, im Winter, wie im Sommer. Im Winter rollt man hiernächſt deren 2 und 2 zuſammen, ohne ihre Seiten von einander zu legen, neben einander. Sie bleiben 8 bis 14 Tage liegen, nachdem es die Witterung verlangt, damit der Kalk Zeit gewinne einzugreifen und das Haar lokker zu machen. Im Sommer würden ſie ſo in Haufen eintrokknen, daher weicht man ſie 8 Tage lang in Fäſſer voll Waſſer, oder in Waſſer von kalten Kalkäſchern. Im Sommer kann man die kurze Wolle nicht gut anfaſſen, und daher muß der Kalk beſſer das Haar anfallen und es ablöſen.

Ein Arbeiter, der hölzerne Schuhe an hat, tauchet dieſe Hautrollen, die im Winter 8 Tage ſtille gelegen, in den Fluß, wäſchet ſie, indem er ſie auf ein Brett legt und mit dem Fuſſe darauf trit. Man läßt ſie abtröpfeln, legt ſie Wolle auf Wolle zuſammen, ſezzt ſie in Haufen, die Fleiſchſeiten auf einander, und ſo bleiben ſie, nach Beſchaffenheit des Wetters, 8 bis 14 Tage lang liegen. Länger zu liegen, würden ſie verderben; ſo lange aber liegen ſie, damit die Wolle ihr Fett verliere und ſich leicht ausraufen laſſe.

Wenn ſie ſich alſo leicht abhaaren laſſen, ſo legt man ſie von neuem in den Fluß, nach der Länge, die Wolle über die Fleiſchſeite, und auf eine Bank über einander. Zwo Perſonen ſchlagen die Felle mit Stökken, um den Koth abzulöſen, man ergreift ſie mit Zangen, legt Fleiſchſeite auf Fleiſchſeite, und wäſchet ſie im Fluſſe, bis die Wolle weis wird. Zu Winterszeit kann man in einem Tage 600 Felle auswaſchen, worauf ſie innerhalb 24 Stunden abtröpfeln. Im Winter legt man ſie auf die Erde, im Sommer aber in die Trokkenkammer, die zwar offen iſt, aber der Sonne keinen Zutritt verſtattet, welche leicht die Häute verderben könnte. Man ſorgt dafür, daß die Pfoten nicht zu ſehr austrokknen, weil die Wolle ſonſt ſchwer losgeht. Sind ſie trokken, ſo ſcheert man die Wolle mit Wollſcheeren ab. Ein Arbeiter kann täglich 150 Häute ſcheeren. Die abgeſchorne Wolle wird zu der obigen unreinen Filzwolle geworfen und eben ſo bezahlt.

Das Abhaaren geſchiehet auf dem Schabebaume mit einem runden Stabe, der 18 Zoll lang iſt. Der Abhaarer hat ein Schurzfell vor, deſſen Obertheil ein breites Stükk ſtarkes Leder, das untere längſte aber ein Stükk Leinewand oder anderes dergleichen Zeug iſt. Man kann im Sommer alle Tage 150 Felle abhaaren, im Winter aber nicht über 100, weil das härtere Fell die Wolle nicht ſo leicht fahren läßt. Wenn die Wolle kurz iſt, ſo gebraucht man einen Stab, der nicht abgerundet, ſondern kantig iſt, zum Ausraufen der Wolle. Die Weisgerber allein treiben zu Paris den Handel mit dergleichen Wolle. Sie theilen dieſe Wolle in

10 verſchiedne Arten, in Schurwolle, Raufwolle, feine Raufwolle, lange und Mittelraufwolle, Lämmerwolle, ſchwarze und braune, und in ſtarke und kurze Raufwolle.

Im Sommer, wenn die Häute angeſchwödet und eingeweicht ſind, wäſcht man ſie mit den Händen in einem Faſſe kaltes Waſſer, man läßt ſie eine Stunde auströpfeln, man breitet ſie in der Trokkenkammer im Schatten ein Paar Tage lang aus einander, aber ohne ſie recht trokken werden zu laſſen, weil die Wolle alsdenn nicht abgeht, und darnach rauft man ſie halbtrokken mit dem Raufholze.

Dieſe abgehaarte Häute bringt man erſt in ſchwache Kalkbrühe, und endlich in die friſche Kalkbrühe. Eine friſche Kalkbrühe zu 500 Fellen erfordert 2 Kubikſchuhe Kalk, und wenn darinnen 1000 Felle gebeizt ſind, ſo dient ſie die gehärten Häute ſchwach zu beizen. Man läßt ſie alſo in dieſer ſchwachen Kalkbrühe 8 Tage liegen, um ſie zu ſparen, d. i. zu der ſtarken Kalkbrühe vorzubereiten. Man legt täglich neue Häute hinein, und es iſt hinlänglich, wenn ſie einen Tag darinnen gelegen haben, um geſpart zu werden.

Hat man ihrer eine gnugſame Menge, ſo ſortirt man ſie, und man ſondert den Ausſchuß von den ſchönen Fellen, die der Sämiſchgerber empfängt. Die ſchlechteſten werden weisgahr gemacht. Diejenigen, welche man weisgahr macht, kommen 14 Tage oder einen Monat in die ſchwache Brühe. Man läßt ſie ſo lange darinnen, als man will, nur daß man ſie alle Tage aus der Brühe ſchlägt, und zwar 500 auf einmal, damit man andre 500 an ihre Stelle einſezzen kann, u. ſ. f. Wenn ſie alſo einen Monat in der ſchwachen Kalkbrühe gelegen haben, ſo kommen ſie in eine friſche Kalkbrühe, darinnen ſie im Sommer 14 Tage, im Winter aber bis 6 Wochen bleiben. Man ſchlägt ſie täglich aus, und ſie bleiben die Nacht über auſſer der Brühe liegen.

Wenn die Häute hinlänglich geäſchert ſind, daß ſie die gehörige Dikke erlangt haben, ſo ſpült man den Kalk in einem Zober aus, welcher nur die Hände des Läutrers zerfreſſen würde. Nunmehr legt man ihrer 26 über den Schabebaum, die Narbenſeite aufwärts, um die Wolle wegzunehmen, die auf den gehärten Häuten ſtehen geblieben. Wenn dieſes geſchehen iſt, ſticht man ein Loch durch den Kopf, und hängt ihrer 10 und 10 an ein Strikk zuſammen, und zwar auf Stangen in Bündel queer über in den Fluß, zur Winterzeit 3 Tage, im Sommer 2 Tage lang. Alle zwo Stunden wendet man ſie mit den Haken im Fluſſe um, daß ſie zum Abfleiſchen weich und geſchikkt werden.

Hierauf fleiſcht man ſie auf dem Schabebaume aus, nachdem man die Enden der Pfoten, des Kopfes und den Schwanz abgeſchnitten, um ringsherum eine friſche Haut zu bekommen. Man fleiſchet mit der inwendigen Seite des Eiſens aus, mit dem erhabnen Theile hingegen, welcher ſchärfer iſt, beſchneidet man.

Aus dem Abſchabſel macht man für die Maler und Vergolder Leim. Jede ausgefleiſchte Haut wird in ein Faß mit klarem Waſſer geworfen, und hierauf werden 50 Stükk auf einmal eine Viertelſtunde lang mit Pumpkeulen vom Kalke rein und weich geſtoſſen, oder gewalkt und rein ausgeſpült. Alsdenn folgt auf der Narbenſeite das Reinſtreichen mit dem Streicheiſen, oder runden Meſſer, deſſen innere Schärfe gar nicht ſchneidet, das Einweichen ins Waſſer und das ſtärkere Walken; nach dieſem müſſen ſie auf der Erde ablaufen, um gebeizt werden zu können.

Wo die Waſſer hart ſind, d. i. wo ſie wenige thieriſche und andre faulende Stoffe enthalten, muß man die Häute wohl ſechsmal ausſtreichen und dreimal walken, die innerhalb 3 Monaten gehaarten, geäſcherten, ausgefleiſchten und beſchnittnen Häute an der Narbenſeite mit einem in Holz gefaßten Wezzſtein übergehen, um die Narbe fein zu machen und die rükkſtändige Wolle wegzunehmen; man walkt ſie im Waſſer, man überſtreicht die Fleiſchſeite mit dem Fleiſcheiſen queer über, man walkt ſie mit den Pumpkeulen eine Viertelſtunde, man ſtreicht die Narbe queer über, man legt ſie ins Waſſer, man giebt ihnen einen Narbenſtrich mit dem Streicheiſen nach der Länge und mit dem ſtumpfen Meſſer, man wirft ſie ins Waſſer, walket ſie, giebt den zweeten Narbenſtrich, man ſtreicht ſie auf der Fleiſchſeite mit dem Fleiſcheiſen aus, und nun ſind die Felle zum Beizen tüchtig.

In der Beize ſollen die Häute gähren, aufſchwellen und weich werden. Auf 100 Häute ſchüttet man 10 Eimer voll Waſſer in ein Faß. Das Waſſer muß recht rein, und klar Flußwaſſer oder weich ſeyn. Das Brunnenwaſſer iſt zu kalt und zu roh, es härtet das Leder in der Beize, anſtatt es zu erweichen, und ſchäumt mit der Seife ſchlecht. Alle Fabriken und Manufakturen gewinnen durch das weiche Waſſer, und wenn man ein Waſſer unterſuchen will, ſo ſchöpft man es in eine Schaale und bewegt darinnen ein Stück Seife. Schäumt es leicht, ſo iſt es weich; wo nicht, ſo iſt es hart. Hart ſind alle Brunnen- und Quellwaſſer für ſich; weich hingegen alle Flußwaſſer, ſonderlich wenn die Flüſſe bereits durch lange Strekken gelaufen ſind, langſam flieſſen, und von Städten und Dörfern viel Zufluß, ſonderlich an Miſt bekommen. Die Teiche, die lange ſtehen, werden von der faulenden Materie eben ſo weich. Ueberhaupt muß ein Waſſer, das weich ſeyn ſoll, bereits den Anfang zur Fäulniß an ſich haben, und halbfaules iſt das weichſte. In Flüſſen leeren ſich alle Abtritte der großen Städte aus, und da noch hierzu das Fortbewegen kömmt, ſo gerathen die darinn enthaltnen thieriſchen Materien und die eingeſchloſſnen Lufttheile in eine leichte Gährung, weil ein Fluß alle Augenblikke in eine neue Atmoſphär eintrit. Doch die Natur ſcheidet auch ihre Waſſer wieder; ſie macht aus weichem Waſſer hartes, und aus hartem weiches. Das weiche Regenwaſſer wird, durch Berge filtrirt, zu harten Quellen, und dieſes Quellwaſſer, wenn es zum Fluſſe wird, weich. Die Kunſt verwandelt weiche Waſſer den Augen-

blick

blick in harte durch mineraliſche Säure. So erhärten kleine Waſſer, wo die Färber ihre geſalzne Farbe ausgieſſen, d. i. die weichen Waſſer laſſen ſogleich bei einer Säure ihre thieriſche Stoffe zu Boden fallen. Hartes Brunnenwaſſer wird ſogleich weich, wenn es in Gefäſſen an die Luft geſezzt wird, und das Salz des Dunſtkreiſes nebſt einer zur Gährung nöthigen Wärme an ſich zieht.

Man wirft etwa 400 Felle ins Faß, ſtreut über jedes etliche Hände Kleie, ſo daß auf 100 Schafhäute 2 kleine franzöſiſche Scheffel Kleie gerechnet werden. Dieſes iſt die ganze Beize; man gebraucht gern dazu Waſſer von einer ſolchen alten Kleibeize. Hier gähren die Kleitheile ſo, wie ſonſt das Malzbier, oder Branntwein und wie alles mehlige gähret. Mehl würde noch eher gähren; aber man kann die Kleigährung beſſer regieren. Erſt fangen alle ſolche ſchleimige Materien bei einer mäßigen Wärme und freien Luft an, trübe, hefig zu werden, ihre kleine Theile empfinden eine Bewegung, die mit einem Geräuſche verknüpft iſt, es werden ihre grobe Stükke in die Höhe geworfen, weil ſie ſelbſt aufſchwellen, es ſcheiden ſich einige Luftblaſen, und man empfindet einen ſcharfen Geruch. Läſſet man dieſem Grade der Gährung ſeinen Lauf, ſo wird das Mengſel ſauer und im dritten Grade gar faul. Man trägt alſo beim erſten Grade die Gefäſſe an einen kühlen Ort und bedekkt ſie; ſo kann weder Luft noch Wärme weiter fortwirken.

Man unterdrükkt dieſe geiſtige Gährung nicht, ſondern man bringt ſie aufs neue hervor, damit der ſaure Grad nicht erfolge, und man zerſtreut täglich durchs Feuer dieſe zarten Dünſte, welche dieſes gährende Flüſſige ausdünſtet. Die Häute werden dadurch aufgelokkert, und tüchtig gemacht, vom Alaun durchdrungen zu werden, ſo wie ſich das Fett in den Häuten allmählich auflöſet. Im Gewitter ſchlagen die Beizen um, wie das Bier u. ſ. w. im Gewitter ſauer wird, weil die Schwefelſäure alles Oehlige auflöſt; hingegen hindert Potaſche oder Weinſteinſalz das Zuſammenlaufen der Milch und das Umſchlagen der Beize. Im Winter hält ſich die Beize oft 3 Wochen lang, im Sommer aber bisweilen kaum 2 Tage. Wenn man alſo ſieht, daß das Waſſer die Häute nicht mehr bedekkt, und ſie alſo gähren wollen, ſo rührt man ſie etwa 3 Minuten mit Stökken wohl um, ein andrer macht indeſſen die Felle von einander und hält an die geiſtigen Dämpfe Feuer, wovon ſie ſich entzünden und eine blaue Weingeiſtflamme an ſich nehmen. Nun läßt man die Beize zum zweitenmale gähren, man rührt ſie um, und zwar in heiſſem Wetter wohl zu ſieben bis achtmalen.

Wenn die Beize aufhört zu gähren, ſo gieſſet man ſie ab, damit die Felle eine Nacht über ablaufen mögen, wenn es nämlich Winter iſt; im Sommer und bei zu befürchtendem Gewitter muß man ſie aber ſogleich weiter verarbeiten, weil ſie ſonſt bei längerer Gährung Löcher bekommen würden. Kurz, der Weisgerber muß auf die Beize alle ſeine Aufmerkſamkeit wenden. Um nunmehr die Kleie von den

den Fellen wieder wegzuſchaffen, ſo ſtreicht man ſie mit dem ſtumpfen Eiſen, welches man ſtark aufdrükkt, auf der Fleiſchſeite rein. Sie liegen zum Ablaufen auf der Erde, bis man ſie gahr macht.

Dieſe Felle, welche man weisgahr machen will, kommen nach der Beize in die Gahrbrühe. Man rechnet auf das hundert Hammelfelle 13 Pfunde Alaun, oder wohl 18, nachdem die Häute groß ſind. Hierzu wirft man noch drittehalb Pfund Meerſalz im Winter, im Sommer aber drei ganze Pfund. Alles dieſes muß in einem Keſſel zergehen, worinnen auf 100 Felle zween Eimer Waſſer ſind. Wenn dieſes Waſſer bis zum Sieden iſt, ſo gieſſet man davon einen halben Eimer in das Gahrfaß und tauchet 26 Felle an den Pfoten ausgebreitet ein. Das Faß ſteht hinten hoch, und vorne ſammelt ſich die Brühe; man taucht ſie ein und läſſet ſie 10 Minuten darinnen beizen.

Dieſe Gahrbrühe iſt das weſentliche der Weisgerberei, und welches den Fellen das Weiſſe giebt, indem bloß der Alaun zum Weiswerden ſchon hinlänglich iſt. Wenn die Felle zu ſehr geäſchert ſind, ſo darf die Brühe nicht ſo heiß ſeyn, als wenn ſie noch etwas grün ſind; doch muß auch die Brühe heiß genug ſeyn, wenn die Felle recht gahr werden und geſchmeidig ſeyn ſollen. Die erſten 26 gahr gemachten Felle legt man über den erhabnen Theil des Bodens des Gahrfaſſes; man kann in einer Stunde 78 Stükke gahr machen. Nach dem Gahrmachen legt man Fell vor Fell aus einander, man wirft ſie wie eine Glokke ins Faß, d. i. die Mitte des Felles bleibt erhoben, und ſinkt nicht völlig unter; man gießt die abgelaufne Brühe auf, und ſo bleiben ſie Nacht über. Zulezzt müſſen ſie 2 oder 3 Stunden über dem Gahrfaſſe ablaufen. Man ſchlägt eins nach dem andern an den Rand des Faſſes, die Runzeln herauszubringen und ſie auszubreiten. Und zulezzt legt man ſie zu Hunderten auf den Rand des Gahrfaſſes, bis ſie in den Teig gebracht werden.

Um dieſen Teig zu machen, nimmt man auf 100 Felle einen kleinen Scheffel Mehl, welcher 12 bis 13 Pfunde wiegt, und das Gelbe von 50 Eiern. Gahrbrühe, welche über dem Feuer laulich gemacht worden, dient, das Mehl damit einzurühren. Man knetet den Teig im Gahrfaſſe mit den Händen, man gieſſet nach und nach Gahrbrühe zu, und knetet, bis der Teig ſo dikk als Honig wird. Alsdenn thut man das Gelbe von 50 Eiern dazu. Alles wird mit den Händen aus allen Kräften unter einander geklopft. Das Eiweis läſſet man weg. In dieſen Teig taucht man ein Fell nach dem andern ein, man wendet ſie darinnen herum, zieht ſie heraus, legt ſie in Haufen, legt ſie aus einander, ſezzt ſie glokkenförmig die Nacht über ins Gahrfaß, und legt ſie der Länge nach, Bauch auf Bauch, mit der Narbenſeite inwendig zuſammen. Darauf werden ſie in die Trokkenkammer 14 Tage lang zum trokknen aufgehängt. Der Teig macht das Fell weiß und gelinde,

linde, da es ſonſt an der Luft hart und zerbrechlich werden würde, und es würde ohne dieſe Geſchmeidigkeit nicht auf dem Stollpfale ausgebrochen werden können.

An andern Orten macht man die Gahre anders; man hat keine beſondere Gahrbrühe, ſondern man miſcht Alaun, Salz, Mehl, Eierdotter und Oehl unter einander. Zu 10 Duzzend Hammelfelle nimmt man 24 Pfund des beſten Kernmehles von Korn, 10 Pfund Alaun und 3 Pfund Salz. Alaun und Salz werden beſonders in einem kleinen Eimer voll heiſſen Waſſers aufgelöſt, alsdenn das Mehl eingerührt, und endlich 3 Pfund Baumöl über den Teig gegoſſen. Wenn alles beinahe kalt iſt, rührt man noch 12 Duzzend Eierdotter ein. Dieſen dünnen Brei nennt man Brühe. Zu einer Gahre d. i. zu 2 Duzzend nimmt man die Hälfte, verdünnt ſie mit dreimal ſo viel lauem Waſſer, taucht die Felle ein, und läßt ſie die Brühe wohl einſaugen. In die andre Hälfte kömmt zweimal ſoviel laues Waſſer; man taucht jedes Fell, das bereits in der erſten Hälfte Brühe geweſen, hinein, reibt es wohl und breitet es auf dem umgekippten Rande des Gahrfaſſes aus. Nachher legt man die Felle in die Tiefe des Gahrfaſſes ſo lange, bis ſie alle Brühe eingeſogen haben. Zulezzt walkt man ſie in einem Faſſe mit Pumpkeulen wohl, und trägt ſie aus der Brühe 1 oder 14 Tage darauf, nachdem man auf gut Wetter wartet, zum Trokknen.

Ich blieb bei der vorigen Art beim Stollpfahle ſtehen. Wenn ſie alſo trokken auf den Stangen ſind, bindet man 26 Felle zuſammen, und weicht ſie 5 Minuten lang in ein Faß mit reinem Waſſer, man zieht ſie heraus, ſezzt ſie in Haufen, und endlich ſtrekkt man ſie auf einem Eiſen aus, man dehnt ſie in die Breite, und vermehrt dadurch ihre Geſchmeidigkeit. Dieſes heiſſet Stollen, Ausbrechen. Man bedient ſich dazu des Stollpfahles d. i. einer Eiſenplatte, die einen Fuß breit, oben rund, auf ein Brett, drittehalb Fuß hoch geſtellt iſt, welches am Ende einer Bank aufgerichtet iſt. Damit die Bank in der Arbeit nicht wanke, wird ſie mit einem dikken Brette beſchwert. Ein Fell, das 15 Zoll Breite hatte, wird nach dieſem Stollen 25 Zoll breit; ſeine Länge von etwa 30 Zoll, bleibt wie ſie iſt. Das Ausbrechen geſchicht nämlich nur durch ein Ausziehen nach der Breite, und man ſtollt die Ränder wohl aus, damit ſie keine harte Schwarten behalten. Sie müſſen hierzu etwas feuchte ſeyn. Man ſtollt die Fleiſchſeite allein, und keine Narbe.

Wenn man ſie alſo über das Stolleiſen gezogen, ſo läßt man ſie beinahe ganz trokknen. Man macht aus den ſchönſten Bündel, und endlich richtet man ſie, d. i. man ſtreicht das Fell nach der Länge, ſo ſtark als möglich, über das Stolleiſen, nämlich auf der Fleiſchſeite, um die Narbe zu ſchonen. Dadurch bekommen die Felle vollends ihre Weiſſe. An manchen Orten trit man die Felle feucht auf einer geflochtnen Hürde mit den Füſſen, bevor man ſie ausbricht.

Ein

Ein einziger Arbeiter macht jede Woche 100 Felle, und bei weichem Waſſer das Jahr durch 5000 Felle fertig. Nach dem Stollen iſt ein Hammelfell in der Mitte 3 Fuß lang. Das Hundert weisgahre Felle gilt in Frankreich nach dem Mittelpreiſe 60 Livres, und wiegt etwa über 80 Pfund. Die Sämiſchfelle wiegen ſchon leichter. Man gebraucht die weisgahren zu Frauensſchuhen, Blaſebälgen, Schurzfellen, Orgeln, u. ſ. Sie erhalten ſich ſehr gut gegen die Inſekten; aber die Ratten ſtellen dem fetten Leder nach, und man muß ſie an einem trokknen Orte aufbewahren, weil ſie ſich von der Feuchtigkeit zuſammenziehen und verfaulen. Man macht auch Hundsfelle und Bälge von Haſen und Kazzen, eben ſo als die Hammelfelle, weisgahr.

Hammelfelle, welche man mit der Wolle gahr macht, dienen die Pferdehälſe und die Füſſe dererjenigen zu bedekken, welche das Zittern in den Füſſen haben, oder um ſie ſonſt als Pelzwerk zu verbrauchen. Hierzu nimmt man die Häute, welche die reinſte, längſte und lokkerſte Wolle haben. Man wäſcht und ſchabet ſie mit dem Fleiſcheiſen ſtark, damit alles Fleiſch wegkomme, weil ſie nicht mit Kalk traktirt werden. Will man ſie in Kalk nach der alten Art ſezzen, ſo muß der Kalk dazu viel dünner ſeyn. Hierauf können ſie in einer gebrauchten Beize liegen, und zwar 3 Tage. Alsdenn ſtreicht man ſie rein, die Kleie wegzubringen, man bringt ſie in die Gahrbrühe, daß die Wolle einwärts geſchlagen iſt, und man rechnet auf 100 Rauhfelle 15 bis 18 Pfund Allaun, alſo mehr, als auf gehaarte Felle. Der Teig iſt eben derſelbe. Man ſtreicht ihn auf die Fleiſchſeite, man legt Bauch auf Bauch, ſo liegen ſie die Nacht, und nun trokknet man ſie auf Stangen. Nachher feuchtet man ſie mit einem Hammelſchwanze mit Waſſer an, ſezzt ſie ein Paar Tage in Haufen, und legt Bretter mit Steinen auf ſie. Man ſtollt ſie mit dem ſtumpfen Streicheiſen auf dem Schabebaume (denn der Stollpfahl würde für ſie zu hart ſeyn) und denn zieht man ſie nach der Breite über den Stollpfahl. Endlich trokknet man ſie mit herausgekehrter Wolle und ſtellt ſie an die Sonne. Zulezzt richtet man ſie auf dem Stolleiſen. Bei allem ſorgt man, daß kein einziger Flokken Wolle verlohren gehe.

Kalbfelle rauhgahr zu machen, (denn der Allaun iſt es, der das Leder weis macht) fleiſcht man ſie vom Blute aus, man trit ſie mit Allaun ein, indem man auf ein Fell 1 Pfund Allaun und ½ Pfund Salz rechnet, man läßt ſie 4 Tage lang im Allaun liegen, nachher trit man ſie wieder mit Allaun ein, halbtrokken bricht man ſie auf dem Schabebaume aus mit dem ſtumpfen Schabeeiſen, man richtet ſie mit dem Schlichtmonde zu, und die ungariſchen Gerber haben noch beſſere Gelegenheit dieſe Art von Fellen gahr zu machen. Im Frühlinge hat man zum Gahrmachen dieſer Felle nur 8 Tage nöthig. Sie ſind ſehr weis auf der Fleiſchſeite. Man macht Torniſter für die Soldaten daraus; indem der Regen von den Haaren abläuft, ohne in das Fell ſelbſt einzudringen.

Was die Lämmerfelle betrifft, ſo weicht man ſie ſo trokken, wie man ſie bekömmt, ein; man ſtreicht ſie den Tag darauf mit dem Streicheiſen aus, man ſpült ſie im Fluſſe aus, man läßt ſie ablaufen, man ſchwödet ſie an, der Kalk muß aber weit ſtärker ſeyn, als zu den Hammelfellen, man legt ſie Bauch auf Bauch in Haufen bis zum andern Morgen, da man ſie nur in Haufen von 4 Stükken wirft, und ſie etwa 8 Tage im Winter länger liegen läßt, weil ſie ſchwerer als die Schaffelle abzuhaaren ſind. Man ſezzt ſie in faule Aeſcher, um die Wolle fahren zu laſſen; darinnen bleiben ſie 14 Tage, im Winter aber kürzere Zeit liegen, man ſchlägt ſie aus, man wäſcht ſie im Fluſſe mit den Händen, man hängt ſie zum Ablaufen über den Bokk und haaret ſie ganz naß. Sogleich wird die Wolle gewaſchen, und die Häute ſezzt man 8 Tage in eine alte Kalkbrühe, und eben ſo lange in eine neue, welche aber nur halb ſo ſtark iſt, als die zu den Schaffellen. Hierauf werden ſie ausgeſchlagen, rein geſtrichen und in Bünden von 13 Stükk in den Fluß gelegt, auf einer Unterlage von etlichen Hammelfellen auf dem Schabebaume ausgefleiſcht, wobei man bemerkt, daß ſie viel ſchwerer als die Hammelfelle auszufleiſchen ſind. Das Abfleiſchen geſchicht erſt nach der Länge, und alsdenn auch nach der Breite.

Hierauf walkt man ſie ziemlich ſtark im Faſſe, man ſtreicht ſie aus, und ſogar auf der Narbenſeite nach der Queere, man weicht ſie wieder in ein Faß Waſſer, man walkt ſie von neuem, ſpült ſie aus, läßt ſie ablaufen, und ſezzt ſie in die Beize. Auf 100 Felle gehören 5 Eimer Waſſer, und ein kleiner Scheffel Kleie, man arbeitet die Felle darinnen, um die Kleie wohl anzunehmen, man legt ſie in ein altes Beizfaß, worinnen ſie, weil ſie geſchwinder gähren, im Sommer kaum 2 Tage bleiben, denn ſie bekommen ſonſt Löcher, man ſtreicht die Beize an der Fleiſchſeite aus, und hierauf macht man ſie gahr. Die Gahrbrühe zu 100 Fellen beſteht aus einem Eimer Waſſer, 6 Pfund Alaun und $1\frac{1}{2}$ Pfund Salz. Den andern Tag nimmt man ſie heraus und ſezzt ſie in den Teig.

Der Teig erfordert einen halben kleinen Scheffel Mehl und 25 Eier. Den andern Tag legt man 100 in ein lediges Faß, man arbeitet ſie 6 Minuten über mit den Füßen oder Pumpkeulen, man legt ſie doppelt zuſammen, läßt ſie trokknen, feuchtet ſie an und bricht ſie auf dem Stollpfahle aus. Denn werden ſie gerichtet.

Man pflegt in Frankreich die weiſſen Handſchuhe von Grenoble allen andern vorzuziehen. Hier folget ihre Zurichtung. Man ſucht dazu keine andre Felle als von Lämmern und jungen Ziegen aus. Sie liegen 3 Tage im Waſſer, oder auch länger; das Waſſer muß aber flieſſend und rein ſeyn, ohne ſandigen Lehm u. ſ. w. Nach dem Erweichen kommen ſie in den Kalkäſcher. Dieſes iſt eine Grube 6 Fuß breit und 5 Fuß tief in der Erde. Zu 1440 Stükken Lämmerfellen nimmt man ohngefähr 7 Zentner Kalk. Man gieſſet anfangs nur ſo viel Waſſer auf, als zum Löſchen nöthig iſt; und hierauf ſoviel, daß der Kalk ein dün-

ner Brei werde. Dieſes geſchicht im Aeſcher, man gieſſet Waſſer zu, bis der Kalk nicht mehr warm iſt, man rührt ihn um, damit er flüſſig werde, und läſſet ihn alsdenn ruhen. Nun ſchüttet man halb ſoviel Kalk als erſt zu, damit der Aeſcher noch ein andermal nüzzlich werde.

Wenn die Häute zu lange im Kalke bleiben, ſo ſinken kleine Löcher ein, und ſie faulen. Sonſt bedient man ſich faſt bei allen Gerbereien des Kalkes; dieſer im Feuer alkaliſch gebrannte Stein zernagt die thieriſchen Theile, erſtlich wenn er im Anſchwöden die zarten Faſern zernagt, womit die Haut das Haar umfaſſet und es feſte hält, um das Fell zum Abhaaren vorzubereiten; zweytens löſet der Kalk den klebrigen Saft auf, welcher in dem Fadengewebe der Haut überall ſizzt. Das Waſſer allein kann dieſes klebrigfette Weſen weder erreichen, noch auflöſen; nicht erreichen, weil der Kalk mit ſeiner beizenden Kraft die fächrigen Fäden dieſes Zellgewebes erſt annagen muß, bevor das Waſſer in die Gallertbläschen eindringen kann; nicht auflöſen, weil es mit Fettigkeiten durchgoſſen iſt, beſonders an den Zwiebeln der Haare. Wirkt hingegen der Kalk zu lange auf dieſe Theile, ſo zernagt er die Narbe und das Hautgewebe, oder einige Lagen der Hautfaſern, da er doch bloß den Gallert angreifen ſoll, und in einigen zerfreſſnen Faſerſtellen fallen Löcher ein, oder die Faſern halten nur noch an einigen halbzerriſſnen Orten ohne eine rechte Spannung. Der rechte Grad iſt, allen klebrigen Gallert, oder Leim der Fächer auszuziehen, damit das Fell, anſtatt hart zu werden, weich und geſchmeidig bleibe. Läßt man hingegen die Häute nicht lange genug im Kalke, ſo bleibt zwar die Narbe gut und ganz; allein ſie werden ſteif, und man vermiſſet die Geſchmeidigkeit nach der Ausarbeitung, welche doch das weſentliche Stück dieſer Leder ſeyn muß.

Nach dem Aeſchern folgt das Auswaſchen; man bringt die Wolle oder Haare auf dem Schabebokke, über einer Unterlage von etlichen Wollhäuten, mit dem Meſſer weg, damit das zarte Fell keinen Schaden leide. Zu ſolchen zarten Fellen gebraucht man nur zwo Arten von Eiſen; eins mit zwo Schneiden (Fleiſcheiſen), die Häute auf dem Schabebokke zu bearbeiten, das andre (Streicheiſen), deſſen hohle Seite ſchneidet, nach der Beize zu gebrauchen. Beide ſind einander gleich, krumm und haben zween Griffe.

Die abgehaarten Felle kommen in eine friſche Kalkbrühe auf 3 Wochen, mehr oder weniger nach Beſchaffenheit des Wetters. Nachher wäſcht man ſie und ſtreicht ſie auf dem Schabebaume mit dem Schabeeiſen, nachdem man alle harte Theile, als Kopf, Ohren, Pfoten und Schwanz abgeſchnitten. Das Beſchaben wiederholt man 4 bis 5 mal. Sie nennen dieſes **Läutern**. Hierauf ſezzt man ſie in die Beize von Roggenkleie ohne Körnerchen und Waſſer; die geringſten Flekken machen die Felle nur zu braunen Handſchuhen tauglich. Das Waſſer der Beize geht anderthalb Fuß über die Felle. Die Beize ſteht an einem gemäßigten Orte

wohl

wohl bedekkt, und hier müſſen die Felle den rechten Grad der Aufblähung oder Gährung erreichen. Im Sommer währt die Beize 4 bis 5 Tage, im Winter wohl einen Monat. Man hebt ſie täglich mit einer Rührſtange auf und taucht ſie wieder unter. Man zündet zugleich die Dämpfe mit einem Schwefelholze an, und die Felle gähren immer mehr, doch daß keine Löcher weder in die Narbe, noch das Fleiſch einfallen. Ein einziger Tag zu lange kann alles verderben; folglich muß man ſein Waſſer und die Handgriffe wohl verſtehen.

Nachher ſtreicht man die Kleie mit dem Eiſen aus, und man ſezzt die Felle in den Teig. Es gehören zu 144 Fellen 3 bis 4 Pfund Alaun, 1 Pfund Salz, 1 Pfund Baumöl, 30 bis 40 Eier, und 15 Pfunde des beſten Mehles von Weizen. Alaun und Salz zergehen in Waſſer und im Keſſel auf dem Feuer; man rührt es um. Dieſes ſalzige Waſſer wird ins Teigfaß gegoſſen, man gieſſet kaltes Waſſer bis zum Puncte des Laulichwerden zu; alsdenn wird das Mehl eingerührt, und denn zuſammengerührtes Oel und Eierdottern zugefügt. Man ſchlägt alles zu einem dünnen Breie unter einander, man zieht ein Fell nach dem andern durch den Teig, bis es allenthalben überzogen iſt, man walkt ſie in einem trokknen Faſſe mit Pumpkeulen oder Füſſen eine Stunde lang. Eine Pumpkeule iſt ein runder Klozz mit einem Stiele, 4½ Fuß lang, und 6 bis 7 Pfund ſchwer. Und nun trokknen die Felle auf Strikken auf dem Boden. Wenn Kälte einfällt, wird ihre Oberfläche körnig; man nennt dieſes Hünerhaut, es zeiget eine harte Narbe, welche keine Geſchmeidigkeit mehr annimmt, und man kann keine weiſſe oder gefärbte Handſchuhe mehr daraus machen. Nach dem Trokknen hängt man ſie Bündelweiſe in Waſſer, man arbeitet ſie mit den Füſſen auf Hürden, um ſie zum Stollen zuzurichten. Nun bricht man die feuchten Felle, Stück vor Stück auf dem Stollpfahle aus, man läßt ſie auf der Erde trokknen, man arbeitet ſie auf der Hürde aus, und man ſtollet den Teig vollends, damit derſelbige von dem Stolleiſen herabgeſchabet werde. Alle die ſchlechten Felle von Lämmern, oder jungen Ziegen, oder deren Narbe nicht geſchont worden iſt, oder die in den verſchiedenen Arbeiten nicht ausgehalten haben, müſſen noch weiter durch die Hände gehen, wenn man Handſchuhe daraus machen will, die reinlich und ſchön ausfallen ſollen. Folglich thut man dieſe Felle in ein Faß und tränkt ſie mit hinlänglichem Waſſer. Hierzu fügt man noch auf jede 12 Duzzend Felle 5 bis 6 Eierdotter und ¼ Pfund Baumöl, mehr oder weniger nach Beſchaffenheit der Schönheit der Felle. Man durchwalkt alle dieſe Felle ohngefähr eine Stunde mit den Händen, Füſſen, oder auch wohl mit den Pumpkeulen, man ſezzet ſie auf einem ebenen Brette der Sonne aus, um ſie zu trokknen, bis ſie ſo trokken und ſteif als Pergament ſind, oder man ſtellet ſie, wie die großen Felle von Ziegen und Hammeln, die mit Oel oder ſämiſchgahr gemacht ſind, wenn man ſie weiß haben will, dem Thaue aus.

Die Lämmer- oder Ziegenfelle, wenn ſie wohl getrokknet ſind, werden auf dem Schabebaume ausgebrochen, und für den Handſchuhmacher weich und geſchmeidig gemacht. Man nennt dieſe entnarbte Felle, wenn man ihnen noch folgende Zurichtung giebt, durch Milch gezogne Handſchuhe. Es geſchicht nämlich, wenn die Handſchuhe bereits fertig ſind. Man macht nämlich ſchöne weiſſe Stärke zu feinem Pulver, und trägt ſie vermittelſt einer Bürſte auf die Handſchuhe, womit man ſie ſoviel möglich einreibt. Man ſchlägt hierauf die Handſchuhe auf einem Marmor oder glattem Brette, um die überflüſſige Stärke wieder heraus zu klopfen, welche das entnarbte Fell nicht weiter annimmt, das aber doch die gelbe Farbe der Eierdotter und des Oels verſchwinden macht.

Damit aber die Kleider von dieſer Stärke nicht beſchmuzzt werden, ſo ſezzt man noch Gummi Tragant, Bleiweis, Eiweis, Milch und bisweilen auch noch Branntwein, oder wohlriechende Dinge zu. In dieſe Miſchung taucht man einen feinen Schwamm ein, und fährt damit über die Handſchuhe weg. Wenn dieſer Ueberzug faſt trokken iſt, ſo macht man die Schale, die das gummige Weſen zurükke gelaſſen, davon los, und es ſind nunmehr die Handſchuhe zum Gebrauch fertig. Alle Sachen dazu müſſen ſehr reinlich aufgetragen werden.

Weisgahres däniſches Leder (Hünerleder, Canepin) iſt das dünne und leichte Leder, wovon man Sommerhandſchuhe fürs Frauenzimmer macht. Es iſt dieſes nur gleichſam die Narbe, oder das Oberhäutchen, indem man das übrige wegſchabt. Wenn ſie ſind, wie es erfordert wird, ſo müſſen 12 Duzzend ſolcher Felle 20 Pfunde wiegen, und es laſſen ſich 10 Duzzend Paar Handſchuhe daraus ſchneiden. Ein Fell von einem Lamme oder jungen Ziege iſt zu einem Paar Handſchuhe nicht hinlänglich.

Wenn das weisgahre Leder nach ſeiner Zubereitung vollkommen ſeyn ſoll, ſo muß es recht weis, ſanfte, fein und auf der Narbe recht ſauber ſeyn. Fehler daran ſind, wenn ſie von krankem Viehe herrühren, im Abziehen eingeſchnitten ſind, anſtatt der Fauſt, mit dem Meſſer abgezogen worden, wenn man ſie nach dem Anſchwöden mit den Fingern, wo der Kalk geſeſſen, hart angreift, wodurch Löcher entſtehen, weil der Kalk davon abgeht, und die Felle in der Gährung mürbe werden, wenn man ſie zu ſehr äſchert, wenn man im Läutern mit dem Fleiſcheiſen in den Pfoten Löcher macht, wenn ſie zu ſchwache Beize bekommen, da es denn hart und runzlich, oder von zu ſtarker Beize löchrig wird, oder wenn die Beize friert.

In Paris haben die Weisgerber den Wollhandel; ſie ſind es, die die Wolle ſortiren, waſchen und verkaufen. Schurwolle iſt die man vom Schafe lebendig abſcheert, und welche noch kein Kalk berührt hat; mit der Lämmerwolle hat es eben die Beſchaffenheit. Die Schurwolle wird auf der Hürde ausgebreitet, das Haar mit den Fingern ausgezogen, in Klumpen gewikkelt, und in einem Korbe mit

groſſen Steinen in den Fluß geſenkt. Den folgenden Tag wird ſie im Korbe rein gewaſchen und auf einer Wieſe ausgebreitet. Raufwolle wird von den Häuten nach dem Einkalken abgehaart. Man ſortirt die, wo der ganze Pelz auf einmal abgeht, die feine Raufwolle, die lange feine, und die Mittelwolle von den Hintertheilen des Felles. Eine neue Sortirung giebt die ſchwarze und braune, im Pelze und in Flokken. Die ſchlechteſte Wolle iſt von den Hammelſchwänzen.

Der Handſchuhmacher.

Der Handſchuhmacher giebt ſich damit nicht ab, daß er die Leder, welche er verarbeitet, ſelbſt zurichte; er bekömmt ſeine ſämiſche Leder ſchon vom Weisgerber fertig, und er wendet ſie nicht anders als ein Schneider das Tuch an. Dieſes ſind die Leder von Hirſchen, Kälbern, Bökken und Hammeln, welche er zuſchneidet und nähet. Oefters ſind die Hirſchfelle von den ſogenannten Engerlingen übel zugerichtet und durchlöchert, die darinnen den Winter über als Kinder einer groſſen Fliege wachſen. Man kauft ſie ſtükkweiſe. Die Bokksleder werden Decherweiſe, zu 10 Stükk im Decher, und zwar jezzo mit 35 Thalern eingekauft. Eben ſo kauft man die Kälber und Hammelfelle in Dechern oder hundertweiſe ein, und ſie haben den Stempel der kleinen Städte aus den Provinzen an ſich.

Das erſte, was der Handſchuhmacher mit den ſämiſch gearbeiteten Fellen vornimmt, iſt, daß er ſie auf einem Brette mit dem Zuſchneidemeſſer, welches wie ein Halbmond ausſieht, und in einem hölzernen Griffe ſteht, nach einem pappiernen Modelle zu Hoſen, oder Handſchuhen zuſchneidet. Man hält dazu den Griff in der rechten Hand, und ſchneidet mit dem Rükken, beſonders aber mit den ſcharfen Ekken des Halbmondes. Wenn eine dieſer beiden Ekken ſtumpf wird, ſo iſt ein eiſerner Zapfen an dem Fuße des Halbmondes, um den Griff auf denſelben zu ſtekken, und mit dieſer noch friſchen Ekke weiter zu ſchneiden. Das Maaß wird, wie vom Schneider, mit Pappierſtreifen an den Perſonen genommen, die ſich die ledernen Beinkleider beſtellen. Man ſucht die ſtärkſten Stellen im Leder zu dem Geſäße und zwiſchen den Beinen aus, wo die Spannung und das Reiben die gröſte Gewalt ausübt. An dem Zuſchnittmeſſer wird die Spizze, ſonderlich bei Handſchuhen, am meiſten gebraucht. Bei dem Zuſchneiden richtet ſich der Meiſter nach Patronen zu Hoſen und Handſchuhen, die von Pappier nach der verlangten Gröſſe geſchnitten ſind. Das Zugeſchnittne wird den Geſellen zu nähen hingegeben.

Die Nähte werden an dem gelben Leder gelaſchet, und man nähet ſie mit Nehnadeln, die dreiekkig gegen die Spizze zu geſchliffen ſind, und gebleichtem ſtarken Zwirne, Stich neben Stich, zuſammen. Sie laufen vom Kniegürtel durch das

Geſäße zu dem andren Knie und den Seiten der Schenkel fort. Das Band oder den Schluß näht man bloß an. Die ſchwarzen Hoſen von Rennthier- oder Hirſchfellen u. dergl. bekommen von den Spänen des indianiſchen Blauholzes den Grund. Man rechnet auf 30 Felle 2 Pfunde Blauſpäne, die man im Flußwaſſer bis drei Queerfinger einkochen läßt. Man ſtreicht ſie mit dieſer Farbe kalt, vermittelſt einer runden Farbebürſte von Borſten, dreimal nach einander an, wenn ſie jedesmal auf Leinen getrokknet worden. Dieſes nimmt eine Zeit von 24 Stunden weg.

Wenn im Laſchen die beiden Seiten des Leders durchſtochen worden, bedient man ſich des Rüttelholzes, um dieſe gemachte Naht auszurütteln, d. i. ſie erhoben zu machen. Das Rüttelholz iſt ein Span von Buchsbaum oder anderm feſten Holze, an beiden Enden mit einer, zwo, oder drei Furchen. Man ſtreicht damit die Naht, welche man mit Wachs oder Seife ſchmiert, um den Zwirn blank, und die Naht glatt und gerade zu machen. Das Locheiſen iſt ein rundlich Eiſen mit einer knöpfigen Spizze, an den Hinterband der Beinkleider das Loch zum Binden zu machen. Der eiſerne Pfrieme ſticht die Knopflöcher vor, und mit dem Knopflocheiſen, welches eine gerade breite Schneide hat, werden die Knopflöcher vermittelſt des Klopfholzes, welches ein hölzerner Schlägel mit einem Stiele iſt, eingeſchlagen. Auf dem gemeinen Wezzſteine ſchärft man die ſtumpfen Nehnadeln.

Um das Bund und die Gürtel ſteif zu erhalten, wird auf der linken Seite derſelben Leinwand aufgeklebt; man kocht erſt die Abgänge von weiſſem Leder zu Schleim, und miſchet dieſen hernach zu einem Kleiſter, aus Roggenmehl und Waſſer gekocht. Mit dieſem wird die Leinwand zum Unterfutter an das Bund und den Gürtel angeklebt. Die Theile an den Beinkleidern heiſſen: die Vordertheile vom Knie zum Bunde; die Hintertheile, welche weges des Geſäßes allezeit länger geſchnitten werden müſſen; der Lazz, welcher mit Leder und Leinwand zur Steifung eingefaßt iſt. Was den Zwirn betrifft, ſo iſt derſelbe zum Laſchen der gelben Leder zweidrätig, gebleicht; roh zum Bande, und zu den Handſchuhen von allen denjenigen Farben, wie die Leder der Handſchuhe ſind.

Die Knöpfe zu den ledernen Hoſen ſind von Büchen- oder Eichenholze gedreht; gewiſſe Knopfdreher verkaufen das Tauſend zu 3 oder 4 Groſchen, und man überzieht ſie mit Leder. Die Nehnadeln ſind zu den Hoſen dreiekkig, und rund zu den Nähten an dem Rükken der Handſchuhe. Man ſtekkt dieſe Nadeln längſt die Seiten eines, von dikkem Leder geſchnittnen Herzens, damit ſie nicht roſten. Indem man näht, ergreift man die beiden Ränder des Leders mit dem Nehhaken, welches eine Art von kleiner Zange iſt mit einem Schieber, damit nicht ein Rand ſich vor dem andern verſchieben möge, ſondern die Naht an keiner Stelle mehr vorrage.

Bei dem Schwarzfärben der Leder muß ich noch anmerken, daß wenn der Grund mit den Blauſpänen gegeben worden, die Farbe ſelbſt von Kupferwaſſer und

und Galläpfeln mit dem Grunde ſo lange gekocht werde, bis ſie ſich drei Finger einzehrt. Man träget ſie mit der vorigen Bürſte viermal nach einander auf das gegründete Leder. Eben dieſes läßt ſich auch mit Eiſenſchwärze von altem Eiſen und Elſenrinde in Flußwaſſer bewerkſtelligen. Sie müſſen 1 bis 2 Tage trokknen; und nachdem man ſie jedesmal gefärbt hat, über dem Stollpfahle, weil ſie einſchrumpfen, geſtollt werden. Das Stollen geſchicht nach der Länge und Breite.

Die alſo gefärbten und geſtollten Leder werden mit Oel und einem wollenen Lappen zum Glanze gerieben, und zwar nach der Länge, damit ſie nicht ruſſen. Der Stollpfahl iſt ein Halbmond von Eiſen gegoſſen, mit einem ſtumpfen Rükken, und ſteht in einem vierekkigen Klozze aufrecht. Und alsdenn ſind die Felle im Stande, zugeſchnitten zu werden.

Die engliſchen Beinkleider ſind dergeſtalt geſchnitten, daß der Lazz an der Hüfte zugeknöpft werden kann, und die Seitentaſchen alſo bedekkt. Man pflegt auch Hoſen ohne Naht von Hirſch- oder Bokksfellen zu verfertigen; ſie ſind zum Reiten bequem, weil ſie an den inwendigen Seiten der Schenkel keine drükkende Naht haben. Sonderlich bedient man ſich dieſer Art von Hoſen in Frankreich, und ſie haben noch den Vortheil, daß die Naht nicht von einander geht, weil keine andre da iſt, als bloß eine, oben an den Schenkeln.

Handſchuhe werden von Hirſch- Bokk- Reh- Gemſen- und Schafleder, auf eben dem Brette und mit eben dem Zuſchneidemeſſer, wie die Hoſen zugeſchnitten. In Frankreich hingegen ſchneidet man ſie duzzendweiſe mit der Scheere und mit einmal zu. Das Maaß iſt eben dergleichen Pappierſtreif, und die Patrone von Pappier, aber bloß mit dem Loche zum Daumen verſehen. Man ſchneidet in ein doppelt gelegtes Leder mit dem Meſſer, wo die Finger hinkommen, vier Einſchnitte und das Loch zum Daumen aus. In dieſes näht man den Daumen beſonders ein. Die Seiten der Finger bekommen Schichtel und kleine Zwikkel. Die Naht wird mit weiſſem Zwirne gemacht. Man nennt dieſes Annähen auf der linken Seite das Spalten; und zulezzt laſcht man ſie von auſſen, d. i. man faſſet die beiden Fugen des Leders mit dem Nehhaken, man macht die Naht Stich bei Stich, und man reibt die Ränder der Naht mit dem beſchriebnen ferbigen Holze erhaben. Der Fingerring, deſſen ſich der Handſchuhmacher jederzeit bedient, iſt ein offner Fingerring von Eiſen, wie ihn die Schneider haben.

Die Pelzhandſchuh für den Winter ſind entweder einfach, oder gedoppelt. Die einfachen beſtehen aus Leder, das feine Wolle auf der Narbenſeite behalten hat. Man pflegt ſie zu färben, gelb, mit gelber Erde und Kreide; braun, mit Lohſtaub und Elſenrinde; blau, mit Blauſpänen und Alaun, alles mit der Bürſte aufgetragen und eingebürſtet. Der Zwirn iſt nach jeder Sorte gleichförmig gefärbt. Zu den gedoppelten Pelzhandſchuhen wird das Oberleder erſt fertig genäht; und in dieſen

Hand-

Handſchuh ſchiebt man alsdenn einen beſonders genähten kleinen Lämmerpelz zum Unterfutter ein. Die Stülpen von Pappe, womit man ſonſt die Handſchuhe zu ſteifen gewohnt war, ſind bereits auſſer Mode.

Der Handſchuhmacher verfertigt, auſſer allerlei Hoſen und Handſchuhe, ſtarke Degengehänge von Ochſenleder, und zierliche weisgeſteppte von rothem und gelbem Saffiane, rothem Kalbsleder, Geldkazzen für die Landleute um den Leib, Beutelchen von allen Arten, Strümpfe von feinem Ziegenleder, im Sommer wider die Mükken zu tragen, deren man ſich inſonderheit in Frankreich zu bedienen pflegt, und man färbt ſie ſchwarz oder gelb; und die großen und kleinen Spielbälle. Das Meiſterſtükk der Handſchuhmacher kömmt auf ein Paar gute Beinkleider von Bokksleder, auf ein Degengehänge von Ochſenleder, und ein Paar Handſchuhen mit Stülpen an.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette ſtellt den Hutmacher in dem Geſchäfte des Walkens und Färbens vor.

Auf der Inſtrumentenplatte zeigt ſich

a das Raufmeſſer mit 2 Schneiden und 2 Griffen, das grobe Haar wegzunehmen.

b Ein Meſſer zu eben dem Gebrauche, und wie ein Schuſterkneif.

c Eine Bürſte zur Beize.

d Ein Meſſer, das Grundhaar vom Biber und Kaninchen abzuſchneiden.

e Die Geige von 16 Schnüren, ſtatt der Schlageſtäbe, das Mengſel der Haare und Wolle zu ſchlagen; man hakt ſie mit den beiden Haken unten an der Erde ein.

f Der Fachbogen, die geſchlagne und gekrempelte Wolle und Haare zu Flokken zu machen und zu mengen, daran iſt

A B Die Bogenſtange von Tannenholze, 8 Fuß lang.
C Die Naſe.
D Das Hauptbrett, durchlöchert.
E F Bogenleder, oder Schnellſaite.
G H Schnüre.
I K Knebelhölzer.
L Haken die Saite zu ſpannen.
M Die Handhabe, in die der Arbeiter die Hand ſtekkt.

g Schlag=

g Schlagholz, die Saite zu ſchnellen.

h Hürde, den Zeug zuſammen zu ſchieben.

i Ein Fach.

k Der Filzkern von Pappier, zwiſchen die Fache zu legen.

l Bürſte zum Steifmachen.

m Hohlſtampfer von Meſſing.

n Plattſtampfer.

o Der Zwikker.

p Hölzerne Form zum Kopfe des Hutes.

q Walkkeſſel von Kupfer.

r Treibeeiſen, die Schnur herabzudrükken.

s Ofen zum Steifmachen.

t Ein Biegeleiſen.

u Ein Maaßſtab der Hutmacher; daran eine Meſſingſtange mit dem Maaße der Durchmeſſer der Hüte in die Röhre geſchoben wird.

Zu dem Weisgerber mit Alaun gehört

1 die Kalkgrube.

2 Schabebaum zum Abaaſen.

3 Pumpkeule.

4 Fleiſcheiſen.

Zu dem Handſchuhmacher gehören folgende Inſtrumente.

A Die zwei Zuſchneidemeſſer, mit deren halb rundem Scheibe und ſpizzen Ekken, womit man das Leder zu den Handſchuhen und Hoſen zuſchneidet. Der angeſezzte eiſerne Zapfen, der hier an dem einen Meſſer zween Griffe hat, dienet dazu, daß man einen hölzernen Griff aufſtekken kann, ſobald eine Seite, oder eine Ekke im Arbeiten ſtumpf zu werden anfängt.

B Iſt die Farbebürſte von Borſten, Hoſen z. E. ſchwarz zu färben.

C Iſt das Rüttelholz, welches von Buchsbaum oder anderm harten Holze iſt, und oben und unten 2 oder 3 Furchen hat, um die Nahten am Leder erhaben auszurütteln, damit ſie glatt und gut ins Geſichte fallen.

D Iſt das Locheiſen, Löcher in den Hinterband der Hoſen zu machen.

E Iſt ein Pfriem zum Abſtechen der Knopflöcher.

F Iſt ein Eiſen zum Knopfloche.

G Die Wendſpindel; mit der ſpizzen Stange kehrt man die Handſchuhe um, und mit dem übrigen reibet, oder ſtreichet man die Nahten aus.

H Iſt das Klopfholz, die Löcher mittelſt des Eiſens in die Hoſen einzuſchlagen.

I Iſt ein Nadelküſſen von Leder, wie ein Herz, die Nehnadeln einzuſtekken.

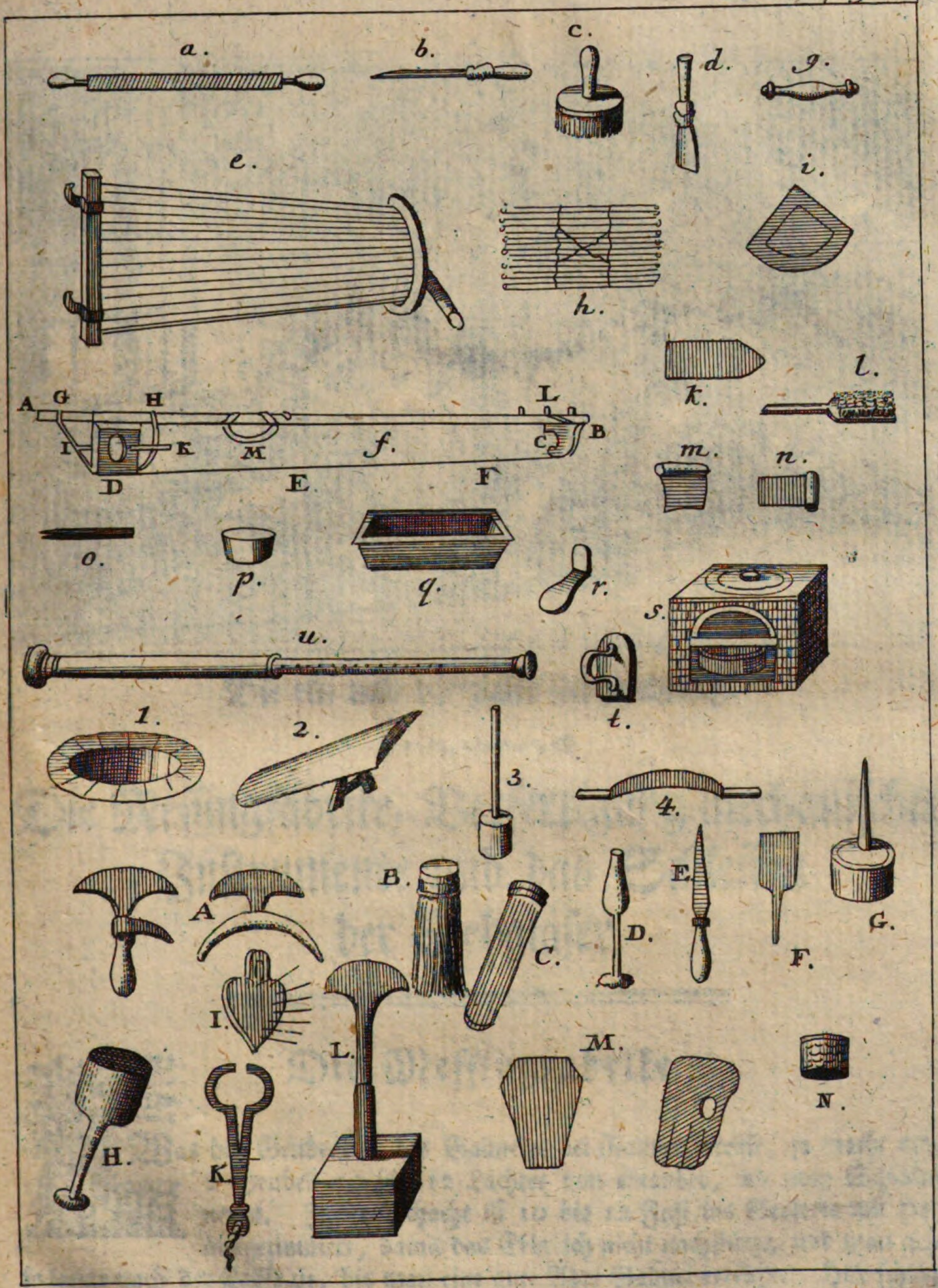
K Ein Nehhaken von Eiſen, d. i. eine Zange, an Hoſen und Handſchuhen die Naht zu ergreifen, damit ſich die beiden Nahtſtreifen in den Fingern nicht verſchieben, und der Stich oder das Laſchen alſo egal werde.

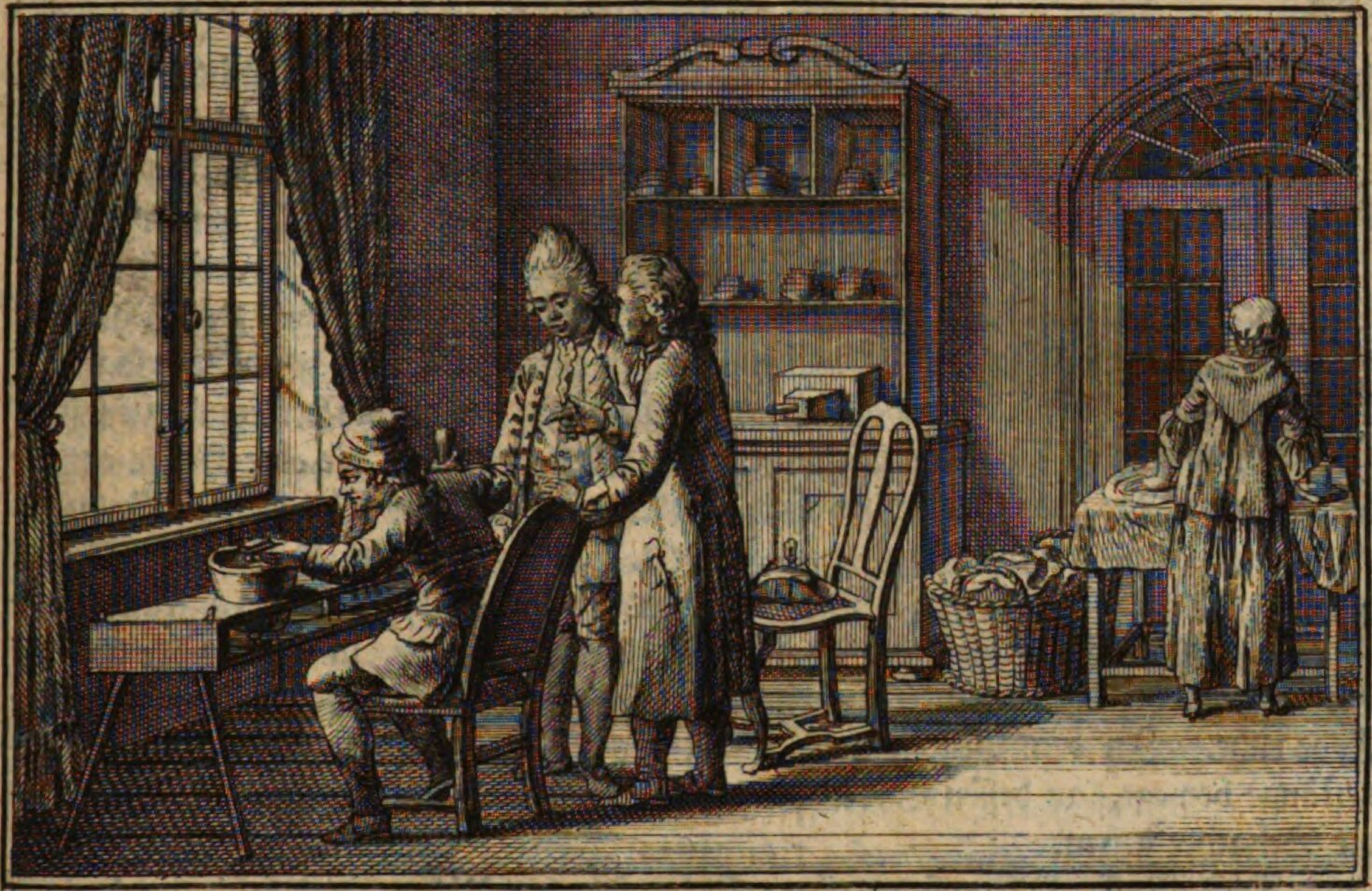
L Der Stollpfahl von gegoſſnem Eiſen, ohne Schneide, die gefärbten und alſo eingeſchrumpften Leder nach der Breite und Länge wieder zu ihrer vorigen Gröſſe zu ziehen.

M Iſt eine Patrone von Pappier zu dem Vordertheile der Hoſen, und eben ſolche Patrone zu einem Handſchuh; mit dem Ausſchnitte des Daumenloches.

N Iſt ein eiſerner Fingerring zum Nähen.

Die


a.
b.
c.
d.
g.
e.
h.
i.
k.
l.
A G H L
B
I K M f. C
D E F
m.
n.
o.
p.
q.
r.
s.
u.
t.
1.
2.
3.
4.
B.
A
C.
D.
E.
F.
G.
I.
L.
M.
N.
H.
K.



Die ein und vierzigſte Abhandlung.

Die Meſſingfabrike, Verfertigung mechaniſcher Inſtrumente und das Schleifen der Sehgläſer.

Die Meſſingfabrike.

Was den Grubenbau des Galmeies bei Namur betrifft, ſo macht man 2 Gruben 10 bis 12 Lachter von einander, die man Schächte nennt. Jeder Schacht iſt 10 bis 12 Fuß ins Gevierte mit Holz ausgezimmert, damit das Erdreich nicht nachſtürze, und man geht ſo lange nach der Teufe zu, bis man eine gute Ader Galmei erreicht. Hier ſchlägt man Gänge (Strekken), die mit Brettern und Stüzzen ausgezimmert werden, da-

mit ſie nicht zuſammen ſinken. Man ſezzt in einen dieſer beiden Schächte die Pumpen ein, um die Grubenwaſſer herauszuſchaffen, indeſſen daß man aus dem andern Schachte den Galmei zu Tage fördert. Die beiden erſten Strekken, die von den Schächten aus einander parallel getrieben werden, haben vermittelſt andrer Queerſtrekken Gemeinſchaft mit einander, um dadurch den Zug der Luft durch die beiden Schächte zu erhalten. Treibt man endlich die Strekken zu weit von den Schächten ab, ſo daß das Atemholen den Grubenarbeitern endlich beſchwerlich wird, ſo macht man neue Schächte (Wetterſchächte), um die Luft von neuem in Bewegung zu ſezzen.

Bisweilen iſt der groſſe Schacht in der Mitte getheilt; die eine Hälfte enthält die Pumpen, die andre dient zum Ein- und Ausfahren, und Fördern des Galmeies vermittelſt eines darüber errichteten Haſpels. Und in dieſem Falle ſind Wetterſchächte allezeit nothwendig. Die Teufe des groſſen Schachts iſt 39 franzöſiſche Ruthen. Eine Kunſt hebt die Waſſer aus einer Bleigrube, und die andre aus der Galmeigrube. Sie beſtehen aus einem groſſen Rade, welches auf Mauren in die Erde ruht. In dem Mittelpuncte des Rades iſt eine Kurbel, welche das Kunſtgeſtänge bewegt, an deſſen Enden die Pumpenſtempel der Kunſtröhren ſind, die in die Schachte gehen.

Das Waſſer fällt auf die obern Schaufeln der Räder, und wird durch einen Kunſtgraben, der aus einem Teiche kömmt, getrieben. Der Galmei iſt blaßgelb oder von röthlicher Farbe, zuſammenziehend, und man gebraucht ihn in der Wundarznei zu ſtopfenden Mitteln; er iſt ein Zinkocher, der mit etwas Eiſenocher und einer unmetalliſchen Erde verbunden iſt. Sonſt findet ſich Zink auch in der Blende, allein viel unreiner, wie auch in den goslariſchen Bleierzen, doch nur eingeſprengt; folglich iſt der Galmei die reichhaltigſte Zinkmutter von allen. Zink iſt unter den Halbmetallen das weichſte und geſchmeidigſte, der einigermaßen den Hammer verträgt, an Farbe weisblaulich, im Feuer leichtflüſſig, entzündet ſich an der Luft zu einer grünlichen Farbe, welche bis auf die lezzte dauret, und er legt indeſſen an die Wände der Schmelzgefäſſe eine weiſſe Wolle aus ſeinen Dämpfen an, die man Zinkblumen nennt. Wenn man Zinkerze ſchmelzt, ſo beſchlägt die Wand des Ofens mit dichten Zinkblumen, woraus ſich der Zink weit leichter wiederherſtellen läßt, und dieſes iſt die ſogenannte Tutie, die in den Augenkrankheiten, welche von Erſchlaffung der Gefäſſe herrühren, das beſte Mittel iſt.

Geröſtet wird der Galmei nicht nur leichter, ſondern auch an Farbe weislicher. Um denſelben zu röſten macht man einen Röſthaufen daraus, in Geſtalt einer Piramide. Die Grundfläche deſſelben beſteht aus ſtarkem Holze, Stroh und leicht flammenden Materien, in welchen man 4 Luftzüge einen Fuß breit läßt; hierauf macht man eine Schicht von 8 Zoll hoch rohen Galmei, die man mit Holzkohlen überſchüttet, und dieſes Wechſeln geht ſo lange fort, bis man einen Kegel herausgebracht

gebracht hat. Mitten durch läßt man einen Rauchfang. Gemeiniglich röſtet man 140 Zentner Galmei auf einmal. Der Brand der Piramide dauret 8 bis 10 Stunden, und man muß darauf acht geben, daß der Galmei nicht verbrenne, welches geſchicht, wenn man die am meiſten geröſteten Schichten wegziehet. Nach dem Röſten lieſet man die verbrannten Stükken, Steine und andre Unreinigkeiten aus, und er wird in trokkne Kiſten gepakkt. Man miſcht unter den Namurſchen noch geröſteten und auserleſnen Limburgergalmei; deſſen beigemiſchtes Blei dem Meſſing ſchwarz macht, indem Meſſing, zu deſſen Galmei Blei gekommen, erſt nur bleichgelb wird, nachher aber an der Luft im liegen ſchwarz anläuft. Der meiſte Galmei ſtekkt nahe bei Bleigruben; der alſo das wenigſte Blei hat, giebt den beſten Meſſing. Man muß es alſo nach dem Röſten ausleſen; denn im Schmelzen verbrennt der Zink viel eher, als Blei. Die daſigen Schmelzer machen daher von einer jeden Fuhre Galmei dergeſtalt die Probe, daß ſie 60 Pfund Galmei von Namur mit 15 bis 20 Pfund Limburgiſchen, zu 25 Pfund Kupfer und 25 Pfund alten Meſſing verſezzen, da ſie denn eine Meſſingstafel von 85 bis 87 Pfund ſchwer bekommen. Aus dieſer Probe lernen ſie das Verhältniß der Galmeiarten.

Die Galmeimühle hat zween Mühlenſteine, deren Achſen an einer ſenkrechten Welle ſtekken. Sie laufen ſtehend in einem groſſen eingegrabnen Steine; deſſen Umfang mit einem bretternen Schuzze und Pfählen eingefaßt iſt. Der Arbeiter wendet ſtets den Galmei mit einer Schaufel um, und bringt ihn unter die Mühlenſteine, und ein Pferd ſezzt dieſe Steine in Bewegung. Auf dieſer Mühle wird Galmei, alte Tiegel und Holzkohlen klein gemahlen. Der gemahlne Galmei und Kohlen werden durch ein Sieb von der Figur eines abgekürzten Kegels, und welches aus verſchiednen Ringen über einer Welle beſteht, die mit Haarſieb überzogen iſt, getrieben. Es hängt ſchief in einem Kaſten, der mit einem Siebe bedekkt iſt.

Vorne iſt eine Kurbel, die Maſchine umzudrehen, da denn das Grobe auf ein Hinterbrett fällt, und das Feine durch das Sieb geht und ſich darunter ſammelt. Man ſchüttet alſo die Materie, die geſiebt werden ſoll, oben aufs Sieb, man dreht die Kurbel, man leitet den Galmei in die Rinne und Trummel; und da die beiden Böden des ſchrägen abgekürzten Hohlkegels vollkommen offen ſind, ſo fällt das Grobe herab aufs Brett, und wird auf der Mühle nochmals gemahlen. Was durchfällt, iſt ſo fein als Mehl. Der Galmei von Limburg iſt gepulvert bleichgelb, hingegen der von Namur röthlichgelb.

Eine Meſſinggieſſerei hat gemeiniglich drei Schmelzöfen von dichtem Mauerwerke, deren Mündungen über die Bodenfläche nicht mehr, als etwa 3 oder 4 Zoll hervorragen. Vor dieſen Oefen liegen zwo Gruben, 2 Fuß 9 Zoll tief, zu der Aſche und dem Schaume des Meſſings. Die Formen ſind von Stein gemacht, und man öffnet ſie vermittelſt eines Haſpels. Die übrigen Werkzeuge der Gieſſerei

 ſind

ſind die Scheere, die Meſſingstafeln zu zerſchneiden. Ein eiſerner in die Erde gegrabner Mörſer, altes Kupfer oder Meſſing in Päkke zuſammen zu ſtoſſen, welche in den Tiegel paſſen und Puppen oder Bälle heiſſen, die etwa 4 Pfund wiegen. Ein breites Rühreiſen, das Kupfer in den Galmei unterzutauchen, und die Miſchung im Tiegel durchzurühren. Ein Miſchtrog, Galmei und Kohlengeſtiebe mit Schaufeln zu durchmengen. Ueber alle Gruben hängt ein Rauchfang, den Tiegeldampf aufzunehmen. Der Fuß der Scheere iſt ein eingegrabner Klozz, oben mit eiſernen Ringen beſchlagen. Die Tiegel ſind rundlich und oben weiter als unten; und werden in einer Form, die wie ein Getriebe ausſieht, geformt. Die Tiegelzangen dienen, die Tiegel zurechte zu ſezzen. Mit der gebognen Korbzange hebt man die geriſſenen Tiegel heraus. Mit der Schnabelzange hebt man die Tiegel aus dem Ofen, um die flüſſige Maſſe aus einem Tiegel in den andern einzugieſſen. Mit dem Rührhaken, welches ein breites Eiſen, wie ein Meiſſel iſt, und einen hölzernen Griff hat, ziehet man den Schaum vom flieſſenden Meſſinge ab. Mit der Doppelzange trägt man den Tiegel fort, um den geſchmolznen Meſſing in das Mundloch der Form zu gieſſen.

Jeder Ofen enthält 8 Tiegel, die auf dem Boden des Kohlenſakkes, auf einem Thonlager ſtehen, womit die Roſtſtäbe 4 Zoll dikk überzogen ſind. Es iſt dieſes Lager mit 11 Löchern durchbrochen. Die Haube oder Wölbung des Ofens beſteht, wie die inwendigen Mauerſteine des Ofens, und die Tiegel ſelbſt, aus einer ſchwarzen, zähen, ſeifenartigen und ſchlüpfrigen Thonerde, welche Flekken aus dem Zeuge auszumachen gut iſt. Man miſcht unter 2 Theile dieſes rohen, gegrabnen Thones einen Theil gebrannten Thon von alten zerbrochnen Tiegeln, die man klein mahlen läßt und durchſiebt. Der friſche Thon wird getrokknet, durch ein kupfern Sieb geſchlagen, mit dem alten gebrannten vermiſcht, von 2 Männern in Haufen, die mit Waſſer eingemacht ſind, 12 Tage nach einander täglich zweimal, und jedesmal eine Stunde mit den Füſſen wohl durchgetreten. Der Haufe bleibt 14 Tage lang ruhig ſtehen; alsdenn durchknetet man den Haufen von neuem, und zwar 12 Tage, und alsdenn iſt die Maſſe zum Formen fein genug. Die geformten Sachen müſſen während dem Sommer im Schatten und auf dem Boden trokknen. Die Ofenhauben werden 24 Stunden lang in einem Kohlenfeuer, und zulezzt, wenn ſie ſchon an Stelle und Ort ſind, nochmals gebrannt. Die Tiegel nimmt man aus dem Ofen, wenn ſie rothglühen; nachdem ſie vorher wohl getrokknet worden.

Eine Form beſtehet aus 2 Steinen, davon einer über den andern zu liegen kömmt. Jeder dieſer Steine iſt 5 Fuß lang, 2 Fuß 9 Zoll breit, und 12 bis 15 Zoll dikk. Er hat mitten an ſeinem äuſſern Umfange einen Einſchnitt, der einen halben Zoll tief iſt, damit der eiſerne Rahme darinnen feſte liege, mit welchem der Stein eingefaßt wird. Es ſind Sandſteine, die, wenn ſie gut ſind, etwa 5 Jahre dauren;

dauren; ſonſt zerſpringen ſie bald. Sie werden mit reinem, gepulverten, angenezzten und durch einen Durchſchlag geſchlagnen Thone überzogen, man füllt damit alle Gruben der Formſteine aus, und ſchlichtet alles mit einem harten und glatten Holze, worauf man die Fläche mit Schlitterthon übergieſſet. So übergieſſet man ſowohl den untern horizontalen Formſtein, als den obern, den man am Haſpel in die Höhe zieht. Dieſes trokknet an der Luft oder durch nahe gehaltene glühende Eiſen. Endlich wärmt man ſie 12 Stunden lang mit Holzkohlen vollends ab. Man fegt die Forme rein, man legt die eiſernen Schienen zurechte, welche den Meſſingtafeln ihre beliebige Stärke und Breite geben ſollen, man ſchließt ſie mit dem Schraubenſchlüſſel zuſammen, nachdem man den obern Formſtein niedergelaſſen, und man giebt alſo der auf der Erde liegenden Form ihre ſchiefe Neigung, da ſie denn etwa wie ein ſchräger Blaſebalg anzuſehen iſt, den ein Haſpel aufziehen ſollte.

Der Einguß der Form wird mit ihrem Ueberzuge zugleich gemacht; man nimmt aber nicht ſo feinen Thon dazu, und man mengt noch Haare darunter. Sind die Steine gut, ſo hält der Ueberzug wohl bis zu 20 Tafeln aus. Bei dem allererſten Guſſe in neue Steine, die die Hizze noch nicht gewohnt ſind, wirft die Form Luftblaſen von ſich, woraus ein Sprudeln entſteht, und der Guß geräth nicht; und dieſes wiederfährt oft noch dem achten Guſſe. Man gieſſet gemeiniglich in einer Gieſſerei in 24 Stunden 6 Tafeln, weil jede 3 Oefen hat, und ein Ofen in 12 Stunden eine Tafel giebt. Den verdorbnen Ueberzug reibt man mit der Meſſingskrätze, aus dem Schaume geſammelt, ab; indem 5 Männer den Hebebaum an der Form an ſich ziehen und von ſich ſtoſſen, wodurch der Ueberzug vermittelſt der zwiſchen die Steine ausgeſtreuten Meſſingskörner losgeſcheuret wird. Hierauf überzieht man ſie von neuem.

Das Zeichen des rechten Metallfluſſes iſt die dünne, hellblaue und ſehr lebhafte Flamme, und eben dieſe fährt auch aus den Tiegeln, wenn man das Metall aus dem einen in den andern gießt. Hierauf legt man die eiſernen Formſchienen zurechte, die der Tafel die Breite und Dikke vorſchreiben. Gemeiniglich beträgt die Dikke 3 Linien, die Breite 2 Fuß, 1 Zoll und 3 Linien, und die Länge 3 Fuß, 2 Zoll, 6 Linien. Eine ſolche Tafel wiegt 85 bis 87 Pfunde. Nach dem Zurechtelegen der Schienen läſſet man den obern Formenſtein nieder, man ſchraubet beide Steine mit dem Schlüſſel feſte zuſammen, und man giebt der Form ihre Neigung, man ſpannt die eine Kette vermittelſt des Wellbaums feſte an, man holet den erſten Tiegel heraus, welcher ſeit 5 Stunden geglühet hat, und hierauf den zweeten Tiegel voll Meſſing, das man mit dem Rühr haken abſchäumt, und denn in den erſten Tiegel gießt. Auf dieſe Art werden alle 8 herausgenommen, in den erſten gegoſſen, man ſchäumt das Metall, und 2 Schmelzer ergreifen ihn mit der Doppelzange, tragen ihn

ihn zur Form, und gieſſen das Metall hinein. Nun dreht ein dritter den Haſpel ſo lange, bis die Form wieder in ihre horizontale Lage gebracht worden. In dieſem Augenblikke hängt er den andern Zweig der Kette ins andre Oehr, und macht die Schraube von der Form los, indeſſen daß ein andrer fortdreht, wodurch alſo der obere Formſtein aufgehoben wird. Der Schmelzer hebt die Tafel mit der Zange heraus, und puzzet den Bart davon ſorgfältig ab.

Man gieſſet die Tafeln aus allen 3 Oefen in dieſe nämliche Form; doch beſſert man in der Zwiſchenzeit die Form aus, und beſtreicht ſie mit Kuhmiſte, man nimmt die Schienen weg, man legt ſie wieder zurechte, man verſchmiert alle Fugen mit Kuhmiſte, man dreht die Winde rükwärts, der obere Stein geht alſo hernieder, und man ſchließt und neigt die Form. Nach dem Guſſe von 3 Tafeln wird die Form geſäubert und dreifach mit dikken Wolldekken bedekt, um ſie bis zum nächſten Guſſe warm zu erhalten. Während des Gieſſens ſind alle Thüren und Fenſter ſorgfältig verſchloſſen, und die Schmelzer nehmen die Zipfel ihrer Halstücher zwiſchen die Zähne, damit das Feuer ihnen nicht den Atem verſchüzze. Zu 3 Oefen braucht man auf jedes Schmelzen von 2 Stunden ohngefähr 10 Zentner Erdkohlen, die gegraben eine ſchwarzbraune Erde ſind, ſo ſich ballen laſſen; dahingegen die Steinkohlen ſchon feſter ſind. Man nimmt zu einem Einſazze 35 Pfund alten Meſſing, 35 Pfund Kupfer und 60 Pfunde Galmei, worunter man 20 bis 25 Pfund Holzkohlenſtaub geſiebt und angefeuchtet miſcht. Dieſes Ganze theilt man in die 8 Tiegel ein, es leidet ein Feuer von 12 Stunden, und giebt eine Meſſingstafel von 85 bis 87 Pfunden von obgedachter Gröſſe. Der Kohlenſtaub hindert, daß das Kupfer nicht verbrennt, und es macht den Zink im Galmei durch ſein Brennbares metalliſch oder vielmehr lebendig. Folglich giebt der Zink des Galmeies mehr als den dritten Theil Zuwachs.

Die Dämpfe des Zinks legen ſich an dem Gewölbe der Oefen als eine harte Rinde von vielen Lagen an, die bald gelblich, bald dunkler ausſieht. Man nennt es Tutia; ſie giebt nach dem Berichte der Schmelzer, weil ſie ein ſublimirter Zink iſt, ein ſchönes geſchmeidiges Meſſing, und dient gepulvert in Regenwaſſer bei den Entzündungen der Augen. Die ſtärkſten Meſſingstafeln ſind 4 Linien dikk, die man mit der Scheere ſchneiden kann, wozu 4 Männer am Hebebaume gehören. Die 9 Linien dikk ſind, kommen unzerſchnitten unter den Hammer, um ſie dünner zu ſchmieden.

Die Scheere zum Zerſchneiden der gegoſſnen Tafeln ſtekt mit einem Schenkel in einem Blokke in der Erde. Der andere gekrümmte Schenkel iſt mit einem Hebebaume verbunden, deſſen Ende ſich um einen Bolzen bewegt. Das andre Ende des Hebebaums hängt an einer Kette, die am Wellbaume des Haſpels feſte iſt. Ein Mann hält die Tafel zwiſchen die Bakken der Scheere, und die andren ſtoſſen den

den Hebebaum vor ſich hin, und drükken alſo die Scheere dergeſtalt zuſammen, daß ſie ſchneiden muß, welches nach gewiſſen vierekkigen Stäben (Maasſtäben) geſchicht, die bereits nach dem verlangten Gewichte eingerichtet ſind.

Der Meſſinghammer verarbeitet den zu Tafeln gegoſſnen Meſſing weiter, entweder zu Tafeln von verſchiedner Stärke, zu Keſſeln, Kaſtrollen, Schienen zum Meſſingdrate, oder er iſt zugleich mit einer Dratmühle verbunden. Ein Meſſinghammer bedarf einen Fluß, der einen Kubikfuß Waſſer giebt, und 12 Fuß hoch Fall hat. Dieſe Menge Waſſer iſt zu 4 Rädern hinlänglich, davon 2 die Hämmer treiben, das dritte eine Mühle, und das vierte die Dratmühle. Eben ſo muß man Holz zum Ausglühen des Metalls in der Nähe und wohlfeil haben. Man ſammelt das Waſſer, wie bei den gemeinen Mühlen, in einen groſſen Teig mit einem Schuzze und Flutbette, welches, wenn das Waſſer anwächſt, zum Ablaufe dienen kann. Das übrige iſt wie bei den Waſſermühlen beſchaffen. Die Welle des Rades hat 3 Reihen Hebeärme, deren auf jeder Reihe 12 ſind. Dieſe Hebeärme treffen auf die Schwänze der Hämmer, wodurch dieſe aufgehoben werden, und denn wieder niederfallen.

Jeder Ambos ſtekkt in einem eichnen Klozze, der 4 Fuß tief in der Erde eingegraben iſt, in einer Grube; und da ein Ambos in einer Reihe nach dem andern liegt, ſo ſizzen die Arbeiter auf Queerbrettern, mit den Füſſen in der Grube. Die Helme der langſtieligen Hämmer gehen durch einen ovalen Ring. Nicht alle 3 Hämmer werden zugleich aufgehoben, und man ſchlägt in den ovalen Ring ſo viel hölzerne Keile ein, als nöthig iſt, den Stiel vollkommen feſte zu machen. Das Ende der Stiele bewegt ſich zwiſchen den Säulen des Hammergerüſtes, und die beiden äuſſern Säulen heiſſen Dokken. Das Stielende iſt mit dem Schwanzringe beſchlagen, den der Hebearm von oben drükkt, und der Ring ſtöſſet auf einen untergeſezzten alten Ambos, den Preller genannt, wodurch dem Schwunge des aufgehobnen Hammers die beſtimmte Grenze geſezzt, und die Geſchwindigkeit des Falles gröſſer wird. Die Breithämmer dienen flache Sachen damit auszuſchmieden; die kleinſte Art davon wiegt 20 Pfunde, der gröſte 30 Pfunde, und mit dem, deſſen Spizze (Bahn) nur 4 Zoll Breite hat, werden die langen Schienen geſchmiedet, von denen man Streifen zum Drate abſchneidet. Andre Hämmer ſehen faſt wie ein Schnepfenſchnabel aus, und heiſſen Tiefhämmer, zu Keſſeln u. ſ. f. Der kleinſte wiegt 12 Pfunde, der gröſte 31 Pfunde. Ihre Bahnen ſind rund zu kleinen Vertiefungen. Zu flachen Arbeiten iſt der Ambos obenher rund, der andre von länglichem Quadrate an ſeiner Oberfläche, und flach, dient die vertieften Sachen auszuſchmieden. Man ſchiebt die gegoſſne und zerſchnittne Meſſingstafel Stelle vor Stelle unter den Hammer, und denn läßt man ihn die andre Seite kreuzweiſe über die erſten Schläge weggehen. Hierauf legt man dieſe geſchmiedete Tafel auf den Roſt des Ofens in

ein helles Feuer, welches 1 bis anderthalb Stunden anhält, um den Meſſing roth-warm auszuglühen, worauf derſelbe von ſelbſt im abgehenden Feuer kalt werden muß, weil kein Metall ſo leicht zerbricht, als Meſſing, wenn er glühend iſt, beſonders nach dem Gieſſen. Man gebraucht zum Ausglühen weiches Holz, z. E. von Weiden und Haſelſtauden, beſonders bei dem Ausglühen des Meſſingdrates.

Nach dem Erkalten werden dieſe Platten abermals überſchmiedet und ausgeglüht, ſo lange bis ſie die verlangte Dünne und Gröſſe haben. Man giebt ihnen mit groſſen Scheeren die Rundung. So entſtehen die Stökke, Geſäzze oder Piramiden von Keſſeln, da man 3 bis 400 Stükk einen in den andern ſtekkt. Will man aus dieſen Scheiben Keſſel machen, ſo nimmt man deren 4 zuſammen; eine iſt im Durchmeſſer um 9 Linien gröſſer, als die andern drei, man legt die kleinen auf die groſſe, und ſchlägt von dieſer das übrige des Randes um jene, wovon alſo die inwendigen Scheiben feſte gehalten und alle 4 zugleich ausgetrieben werden. Man gebraucht den Tiefhammer und den flachen Ambos. Man glüht dieſe Keſſel eben ſo wohl, und man ſchmiedet die runde gelieferte Bodenſchale flach aus.

Zu dem Drate wird eine Schiene, die 4 Zoll breit iſt, bloß nach ihrer Länge ausgeſtrekkt. Man hält die Schläge des Hammers mit einer untergeſezzten Stüzze auf. In Namur läßt der Giesmeiſter dem Hammermeiſter auf 10 Zentner nicht mehr als 2 Pfunde an Abgang zu gute gehen; indem der Meſſing im Glühen viel weniger, als Kupfer verbrennt, und alſo durch den Zink eine kleine Art von Feuerbeſtändigkeit, doch nur im Ausglühen erlangt. Die geſchlagenen Keſſel werden auf einer Drehbank ihrer Hammerſchläge beraubt, oder mit hölzernen Hämmern auf dem gewöhnlichen Amboſſe gleichgeklopft, worauf man ſie in die Beize von geſchrotenem Korne mit warmen Waſſer und etwas Hefen, wenn alles ſauer geworden, wirft, wodurch die Schwärze losweicht. Nachher reibt man ſie mit Tripel, denn mit Kreide und Schwefel, und zulezzt mit gebrannten Schaafknochen ab, vermittelſt eines Glättſtahles. Die Scheere zum Streifſchneiden für die Dratmühle iſt wie die in der Gieſſerei in einem eingegrabnen Klozze feſte, und hat nur noch an dem Anfange des unbeweglichen Schenkels einen Haken, der über die Schneiden weggeht und vorragt. Er beſtimmt, weil man ihn ſtellen kann, die Breite des Streifes, der zum Dratziehen abgeſchnitten werden ſoll.

Um eine Schiene zu zerſchneiden, wirft man dieſelbe in eine in der Höhe angebrachte ſchräge Rinne, man zieht ſie mit der linken Hand herab längſt der Schneide der Scheere, indem er ſie zugleich gegen den Haken andrükkt; zugleich drükkt man mit dem Knie, woran ein Küſſen iſt, den beweglichen Schenkel der Scheere nach dem Klozze zu, auf welchem die Scheere ſenkrecht aufgerichtet ſteht, man nimmt den abgeſchnittnen Streif ab, und leitet ihn auf ein ſchief an den Klozz angelehntes Brett, welches ſich in eine Rinne auf der Erde endigt. Man rollt den abgeſchnittnen

nen Streif zuſammen. Zu ſtarken Dratſchienen bedient man ſich eines Hebebaums, welchen man mit dem beweglichen Scheerenſchenkel verbindet, um den Nachdrukk zu verſtärken.

Zu der Werkſtäte der Dratmühle ſiehet man im untern Stokkwerke die Welle mit dem Waſſerrade, vier Säulen mit einem Zapfenloche, in welches die Wellenhebel paſſen, die auf ein Küſſen von grobem Tuche fallen, und den Schneller, der wie eine Drechslerſtange aus verſchiednen Stangen zuſammengeſezzt iſt, weil eine Stange zu ſchwach und nicht zugleich biegſam genug iſt, um einen verticalen Hebel wieder zurükke zu ziehen.

Dieſe Maſchine dient zu allererſt, die abgeſchnittnen Meſſingsſtreifen rund zu ziehen oder zu dem dikkſten Drate zu machen. In der obern Werkſtäte trifft man an, das Werkbrett mit dem Ende des Hebels aus dem Unterſtokkwerke, einige Werktiſche, darunter einer am Fußboden zu dem Durchgange des Hebels durchlöchert iſt. Ferner am Werkbrette einen eiſernen Anker, woran einige krumme Eiſen bis zu dem äuſſerſten der Aerme einer Zange gehen, und mit den Bakken derſelben ein Zikzak formiren, wovon ſie ſich auf- und zumachen, nachdem ſie der Hebel bewegt. Dieſe Zange hat einen Schieber, wie einen Schwalbenſchwanz, und rükkt vorwärts gegen das Zieheiſen, durch deſſen Loch der Dratzieher die Spizze des Drates durchſtekkt. Sobald nun der Hebearm anfängt, den Hebel rükkwärts zu drükken, ſo ergreifet die Zange den Drat und ziehet ihn mit aller Gewalt durchs Loch, wovon er länger wird.

Die übrigen Werktiſche ſind von vorne, wie eine Gabel offen, um einen gebognen Hebel aufzunehmen. Oben am Hebel hängt der Anker mit der Zange, und der Mittelpunct des Hebels iſt in beſtändiger Bewegung, weil ihn die Ziehſtangen vorwärts, und ein Eiſen rükkwärts ziehen.

Um den Drat ſo oft auszuglühen, als er durch das Zieheiſen gegangen iſt, hat man unter dem Rauchfange einen Roſt. Zum erſten Durchzuge macht man den Drat, welcher erſt von der Schiene geſchnitten iſt, in einem Talgkeſſel fett. Das Zieheiſen ſtekkt am Werkbrette vollkommen feſte. Der Raum, durch welchen ſich die Zange bewegt, iſt nicht länger, als 7 Zoll. Man befeilt und hämmert erſt die Dratſpizze, wenn man ſie durch das Zieheiſen durch ſtekkt, und an dieſer Seite des Zieheiſens befindet ſich ein Stükk Talg.

Bei den übrigen Werktiſchen wirken die Hebel, Riemen und Ziehſtangen faſt eben ſo, doch wie es ein feinerer Zug erfordert, und der Weg der Zange beträgt 19 Zoll. Dieſe Maſchinen hören ſogleich auf zu gehen, ſobald man die Riemen von den Stangen losmacht. Die Zange liegt auf einer ſchiefen Fläche, die 2 Bogen von ſtarkem Drate hat. Alle bewegliche Theile der Ziehmaſchine werden oft eingeſchmiert.

Die Zieheiſen ſind von Stahl, die Löcher ſind kegelförmig eingebohrt und vollkommen rund, alsdenn härtet und ſchmirgelt man ſie aus. Sie ſind 2 Fuß lang.

Auſſer dem namurſchen Galmei giebt es noch bei Aachen, Limburg und Stollberg verſchiedene Galmeigruben, deren Teufe nicht über 6 oder 7 Lachter iſt. Der Stein bildet runde Klumpen, welche lagerweiſe in einer runden gelben Erde liegen, die mit einer andern weichen, oder von einem gelbbraunen Lehm umgeben wird. Er iſt nach dem Urtheile der Bergleute um ſo viel beſſer, je ſchwerer er iſt. Man ſchlägt ihn mit dem Hammer in gröbliche Stükke, um die Erde abzuſondern. Die kleinſten Stükke Galmei im Thone haben die Gröſſe einer geballten Fauſt, und ſie haben von auſſen Löcher als Schlakken. Dabei ſind ſie hart oder weich, weislich, ſchwärzlich, braun oder roth. Man hält die weiſſen oder rothen Klümpe für die beſten; ſonderlich wenn ſie ſchwer und an der Oberfläche löchrig ſind. Der Galmei glänzt mehr, als der gewöhnliche Thon, wenn man beide ſchabt.

Hat man Galmei genug, ſo ſchlägt man ihn mit Handhämmern in Stükke zum Röſten. Man ſezzt ſelbige mit Holz und Kohlen verſchichtet zu einer 6 Fuß hohen Kegelpiramide, deren Fuß 12 Fuß zum Durchmeſſer bekömmt. Die Oberfläche wird mit Reiſig bedekkt, und man röſtet 24 Stunden fort. Nach der Röſtung werden die gelben Stükke beſonders gelegt, man macht alles zu Mehl, und man verführt ihn in die Meſſinggieſſerei. Schwarzer Galmei wird im Röſten blau, der braunblaue roth, der weiſſe bleibt weiß, und gemeiniglich iſt aller geröſteter und zu Mehl gemachter Galmei wie ein röthlicher Sand anzuſehen. Man wäſcht den Thon heraus, und man ſchlägt den guten Schlich durch ein Sieb.

In England liefern die Bleigruben nicht in Lagern, ſondern in den Bleierzen eine groſſe Menge Galmei. Er fällt blaßroth, und ſcheint äuſſerlich im Anfühlen eine fette weiche Erde zu ſeyn. Man ſchlägt die Bleierze heraus, weil er ſonſt ſchwerflüſſig bleibt und ſchlechten Meſſing macht. Man hält die weiſſen Adern im Anbruche für Kennzeichen ſeiner Güte. Die ausgeleſenen Stükke werden auf eine Mühle gebracht, deren Stein ſenkrecht liegt; nachher röſtet man erſt das Mehl in einem Ofen von der Figur eines gewöhnlichen Reverberirofens, und zwar mit kleingeſpaltnem Holze, deſſen Flamme durch eine Oeffnung in den Galmeiofen geht, wo derſelbe etwa 4 Queerfinger hoch aufgeſchüttet liegt. Das Feuer iſt gemäßigt und gleich, man wendet das Mehl oft, nachher wird dieſes Zuſammengebakkne nochmals gemahlen.

Zu Goslar wächſt keiner, ſondern man ſammelt ihn aus den Wänden der Oefen, worinnen die Bleierze zu gute gemacht werden, in Rinden, die man 2 bis 3 Jahre der Sonne ausſezzt. Man glaubt, er bereichre ſich durch die Länge der Zeit. Hernach wird er klein gemacht und im Röſtofen geröſtet, gemahlen, und durch ein Dratſieb geworfen, da er denn grau ausſieht.

In dieſem Zuſtande bedient man ſich ſeiner zum Meſſingmachen; und man menget noch vorher Kohlengeſtiebe darunter. Man behauptet, daß er noch beſſer ſei, als der gegrabne Galmei, und daß er dem Zentner Kupfer einen Zuwachs von 38 Pfunden gebe. Man verführt nichts auſſer Landes. Der alte iſt theurer, als der friſche.

Imgleichen findet man noch den Galmei an verſchiednen Orten, als zu Villach, Beuthen in Schleſien, und in Polen, in den hohen Schmelzöfen, wo man es eine Zeit lang an der Luft liegen und ſich aufſchlieſſen läßt. Wenn man dieſe Rinde aus den Schmelzöfen im ſächſiſchen Erzgebirge herausgebrochen, ſo röſtet man ihn, man macht ihn zu Pulver, röſtet ihn aufs neue, bis kein arſenikaliſcher Geruch mehr dabei iſt, oder man läßt ihn vielmehr von ſelbſten auswittern. Und alsdenn vermiſcht man ihn mit Kohlengeſtiebe, und ſchmelzt ihn mit Kupfer zu Meſſing, welcher aber etwas brüchig iſt.

Man will, daß Gold mit Galmei cementirt eine höhere Farbe bekomme. In England macht man ohnweit Briſtol Meſſing. Man hat daſelbſt 36 Oefen, jeden Ofen zu 8 Tiegeln, die zu 2 Güſſen innerhalb 24 Stunden zweimal dienen. In jeden Tiegel trägt man 40 Pfund Kupfer und bis 60 Pfund Galmei, wovon man einen Ueberſchuß von 16 Pfunden erhält, indem man 56 Pfunde Meſſing bekömmt. In der Folge der Arbeit aber nimmt man nur 28 Pfund Kupfer, 28 Pfund Meſſing, und 14 Pfund altes Meſſing, nebſt 30 bis 35 Pfund Galmei. Auſſer den verſchiednen Schmelzöfen, Probiröfen, eines Hammers, um die Brüchigkeit des Meſſings zu unterſuchen, der Maſchinen des Blechſchneidens und der Dratzieherei hat man noch eine Art das Kupfer zu körnen, ehe es mit dem Galmei vermiſcht wird, indem man angemerkt hat, daß einige eingeſezzte Kupferſtükke ehe als andre in den Fluß kommen, und daß der Galmei ſeine Kraft nicht hat, wenn die Miſchung nicht gut gemacht iſt. Man will ſogar, daß davon ein ſtärkerer Zuwachs herrühre. Gefährlich iſt es wegen der Umſtehenden, das Kupfer im Waſſer zu körnen. Jezzo körnt man es daher, indem man ein bretternes Gefäſſe bis 5 Fuß tief im Gebrauche hat, deſſen Boden von Kupfer oder Meſſing beweglich iſt, um ihn mit einer Kette nach Willkühr zu erhöhen oder zu erniedrigen. Man füllet es mit kaltem Waſſer an, bedekkt es mit einem kupfernen Dekkel, deſſen Mitte eine Oeffnung von einem halben Fuße hat, um eine Kelle einzuſezzen, welche durchlöchert und mit Thon überzogen iſt. In dieſe Kelle gießt man mit andern Kellen das geſchmolzne Kupfer, woraus es ins Waſſer fällt, und ſich auf den Boden körnt. Zugleich läßt man durch einen Hahn das heißgewordne Waſſer ablaufen, und man gießt kaltes an deſſen Stelle zu. Nach dem Körnen hebt man den Kupferboden heraus mit den Körnern; und man körnt alſo jedesmal eine Tonne Kupfer. Man behauptet, hiedurch auf 40 Pfund einen Zuwachs von 20 Pfunden zu bekommen, ſtatt deſſen man ſonſt nur 16 bekam. Auſſer-

Auſſerdem weis man die Farbe des Meſſings durch ein Wärmfeuer zu erhöhen, welches man ihm vor dem Unterwerfen unter den Hammer giebt. Man bedient ſich dazu eines inwendig gewölbten Ofens, in deſſen Seite die Flamme durch zwei Zuglöcher aus den entzündeten Steinkohlen hineinfährt. Man kann dieſe Zuglöcher erweitern und verengern. Die Haube dieſes Ofens, die 4 Fuß lang iſt, beſteht aus Stäben von Gußeiſen und ruhet auf Rollen. Man ſezzt die Tiegel mit dem Meſſinge, 2 und 2 über einander, auf bethonte Eiſenſtäbe. Die Dekkel der Tiegel ſind wohl verklebt, und die Tiegel werden vermittelſt eines Hebebaums durch eine eiſerne Thür in den Ofen gebracht, die man durch eine Kette in die Höhe ziehen und niederlaſſen kann. Die Tiegel ſtehen 2 bis 3 Stunden in ſtets gleicher Hizze.

Zu Goslar, wo man den grauen Galmei aus der Vorderwand des Bleiofens bricht, röſtet man vorzüglich den älteſten, man mahlt ihn, vermiſcht ihn mit 2 Theilen Kohlengeſtiebe, macht daraus mit Urin einen Teig, und hebt dieſen zum Gebrauche auf. Die Tiegel werden aus gutem Thone, und 2 Theilen Mehl von alten zerbrochnen Tiegeln, 5 Stunden durchgeknetet, geformt, und ſind alsdenn im Durchmeſſer am Boden 3, an der Mündung 15 Zoll, in der Höhe 21, und an Dikke 2 Zoll. Nach dem Formen werden die Tiegel inwendig mit einem rothen Sande, der zu Pulver gemacht iſt, überzogen. Eben daraus iſt auch das Innere des Ofens überkleidet. Die Tiegel halten 3 bis 4 Monate aus. Bei jedem Schmelzen ſezzt man 7 Tiegel mit einer Maſſe ein, die aus 30 Pfund Kupfer, 40 bis 45 Pfund Galmei und gedoppelt ſo viel Kohlengeſtiebe gemengt iſt. Zugleich ſezzt man einen leeren Tiegel mit ein. Vor dem Eintragen des Mengſels werden die Tiegel erwärmt, und hierauf trägt man in jeden $8\frac{1}{2}$ Pfund gepulverten Galmei, denn 8 Pfunde Kupfer, und oben darauf zur Dekke das Kohlengeſtiebe. Nach 9ſtündigem Feuer hebt man den leeren Tiegel heraus, man ſezzt ihn an einen warmen Ort, man rührt das Metall mit einem Eiſen um, man zieht den Schaum auf die Seite weg, man gieſſet das Metall zwiſchen zween Sandſteine. Man ſchmelzt die Woche 374 Pfunde Meſſing.

Die Schweden bekommen ihren Galmei aus Polen und Ungarn; der ungariſche iſt weiſſer und ſchwerer, als der polniſche, der ſchon brauner iſt, und der ungariſche giebt auch mehr Meſſing; allein vom polniſchen bekömmt man Meſſing, der zäher und ſchmiedbarer iſt. In Schweden röſtet man den Galmei nochmals im Ofen, und man mahlt ihn zwiſchen gemeinen Mühlſteinen. Der Schmelzofen zum Meſſinge hat die Figur eines abgekürzten Kegels, er iſt überall rund, aber unten weiter. Er kann durch einen thönernen Dekkel verſchloſſen werden, wenn die Hizze ſchwächer ſeyn ſoll.

Wenn

Wenn der Dekkel des Ofens zugeſchloſſen worden, bemerkt man, daß die Flamme, welche oben durch das kleine Loch geht, ſehr weiß iſt. Wenn ſie aufhört, zeiget ſich an ihrer Stelle ein weißlicher durchſichtiger Rauch in Wellen, welcher ſich von angezündetem Stroh entzündet. Die Tiegel beſtehen aus einem grauen feuerfeſten Thone; der weiſſe hingegen, welcher wie der gemeine Thon weich und klebrig iſt, iſt von ſchlechtern Eigenſchaften. Man trokknet die geformten Tiegel an der Sonne, man hütet ſich aber, daß kein Waſſer darauf falle. Sie halten 8 bis 10 Wochen das heftigſte Feuer aus. Wenn ſie aus dem Feuer kommen, ſind ſie ſehr weich, man läſſet ſie daher einige Minuten ruhig ſtehen, um ſie mit der Zange aufheben zu können. Sie ſehen vom Meſſinge ganz blau aus. Wenn ſie während des Schmelzens aufreiſſen, dringen durch die Sprünge weiſſe Blumen, wie Zinkblumen hervor, welche man den Apothekern unter dem Namen Nichts verkauft. Man ſammelt dieſe Blumen in eiſernen Tiegeln, deren Boden durchlöchert iſt, und welche man umgekehrt über die Flamme hält. Der geriſſene Tiegel ſieht ſchwarz aus, und iſt halb in ſeiner Dikke vom Meſſinge durchdrungen.

Zuerſt trägt man alten Meſſing oder Meſſingſpäne in den Tiegel ein. Iſt dieſes gefloſſen, ſo nimmt man den Tiegel heraus, wirft mehr Meſſing zu, und oben darauf ſchüttet man ein Mengſel von Galmei und Kohlenſtaub, ſo wie auf dieſes eine Lage zerſchnittnes Kupfer, denn eine Lage des vorigen Mengſels, und ſo wechſelweiſe, bis der Tiegel voll iſt. Den Galmei drükkt man recht feſte. Unten liegen die Lagen Kupfer im Tiegel horizontal, oben aber ſtekkt man ſie ſenkrecht in den Galmei ein. Jeder Tiegel enthält in Schweden 46 Pfund Galmei, 30 Pfund Kupfer und 20 oder 30 Pfund Meſſing. Ohne alten Meſſing zum Zuſazze fällt der Meſſing zu ſehr ins röthliche.

Sind die Tiegel gefüllt, ſo ſezzt man erſt einen leeren Tiegel, und um dieſen die vollen im Kreiſe herum, in den Ofen, doch ſo, daß die Zuglöcher des Bodens offen gelaſſen werden. Man unterhält ein mäßiges Feuer 9 Stunden lang; denn ſchüttet man friſche Kohlen auf 5 Stunden auf. In dieſen 14 Stunden iſt das Schmelzen vollendet. Die erſten 8 Stunden iſt die obere Ofenmündung faſt verſchloſſen, weil die Tiegel Sprünge bekommen, wenn ſie gleich im Anfange groſſe Hizze ausſtehen. Iſt die Flamme um den Tiegeln klar und grünlich, ſo iſt die Glut zu ſchwach, und hingegen zu ſtark, wenn man um den Tiegel keine Flamme wahrnimmt. Wenn das Schmelzen geſchehen iſt, läßt man alles eine Stunde lang in Ruhe. Alsdenn hebt man alle Tiegel heraus, man durchrührt die geſchmolzne Maſſe rechtſchaffen durch einander, und man gieſſet das Geſchmolzne in den leeren Tiegel, aus dieſem aber in eine Form von 2 Steinen zu einer Tafel. Mitten im Gieſſen und Umrühren erhebt ſich beſtändig eine weißliche Flamme über die Maſſe. Die Formſteine ſind 5 Fuß lang, 3 Fuß breit, und 10 bis 11 Zoll dikk,

dikk. Sie werden durch ſtarke Eiſenſtäbe zuſammengehalten, und ein Haſpel hebt ſie auf. Die Steine müſſen nicht zu hart und nicht zu weich ſeyn, ſondern ihr Korn muß wie das Korn eines gemeinen Sandſteins ſeyn. Sie werden aus Frankreich nach Schweden gebracht. Zween ſolche koſten 7 bis 800 deutſche Gulden. Sie werden mit Thon ebenfalls überzogen. Eben darum geht es mit keiner eiſernen Form an, weil ſie den Ueberzug nicht annimmt, und der Guß gerinnt, ehe er noch den Boden von der Form erreicht; ſo wie er löchrig ausfällt. Die Steinformen dauren bis 5 Jahre, die ſchlechten aber nur ein paar Monate. Gemeiniglich geben 60 oder 64 Theile Kupfer 90 Theile Meſſing. Der goslariſche Galmei ſoll den ſtärkſten Zuwachs geben. Kupfer, worinn noch Eiſen, oder Blei ſtekkt, nimmt den Galmei ſchwerlich an.

Die gegoſſnen Tafeln werden zu $4\frac{1}{2}$ Fuß langen Schienen, deren Breite 2 Fuß macht, zerſchnitten. Man läßt ſie zwiſchen zwo Stahlwalzen durchgehen, die ein Waſſerrad treibt, und glüht ſie 9mal aus. Endlich erreicht der Meſſing im Strekken eine Länge von 7 Ellen, und nun ſchmiedet man ihn mit dem Hammer eben. Die Walzen ſind geſchmiedet, abgedreht, und dauren nur 3 oder 4 Tage aus. Ohne öfteres Ausglühen wird der Meſſing ſowohl unter den Walzen, als dem Hammer, wie Kupfer, Gold und Silber, ſpröde. Zu Küchengeräthe ſtrekkt man den Meſſing, 20 und 30 Stükke über einander gelegt, mit dem Hammer aus. Zum Dratziehen glüht man für jedes Loch den Meſſing aus und löſcht ihn in Talg ab. Die franzöſiſchen Formſteine bricht man bei S. Malo, man ſprengt ſie durch eingeſchlagne Holzkeile von einander, und das Korn der beſten hat eine braune Farbe.

Zu Grätſchliz zerſägt man die Meſſingstafeln, ſtatt der Scheeren, mit Sägen, und man bekömmt die Formſteine aus dem Vogtlande. Ihr Korn aber iſt nicht ſo dichte, wie in den franzöſiſchen. In Tirol ſchmelzt man den Meſſing mit Holze. Ein eiſerner Kettenhebel hebt die Tiegel aus dem Ofen. Man gieſſet den Meſſing nicht in Formſteine, ſondern auf eine Eiſenplatte, die mit Thon überzogen iſt.

Die Meſſingfabrike bei Hamburg bekömmt den Galmei von Achen und Polen. Alle 12 Stunden wird daſelbſt eine ſtarke Tafel Meſſing von 75 Pfunden ſchwer gegoſſen. Die Formſteine kommen von Bremen; in den Verſuchen mit eiſernen Formen iſt die gegoſſne Tafel hökkrig geblieben. Die Kohlen ſind von Eichen- und Büchenholz gebrannt. Ueberhaupt ſind alle Formſteine hohl gehauen. Der verſchiedene Galmei macht einen verſchiednen Zuwachs, und der Meſſing wird um ſo viel gelber, als man mehr Galmei, und um ſo viel röther, als man mehr Kupfer dazu nimmt.

Um das alte Kupfer oder Meſſing, welches die Kupferſchmiede zerſchnitten haben, wieder zu gute zu machen, ſo lieſet man ein jedes dieſer Metalle beſonders

aus. Den alten Meſſing ſchlägt man rothwarm mit dem Hammer in Stükke. Zu dem Ende wird der alte Meſſing in einem Kamine in ein groſſes Feuer von Reiſern und Kohlen geworfen und rothwarm gemacht. Alsdenn ſchlägt man es auf einem Amboſſe mit dem Hammer entzwei, ohne es kalt werden zu laſſen, weil es kalt geworden geſchmeidig iſt. Der Schmelzofen iſt zum Schmelzen (denn es iſt der Meſſing ſtrengflüſſig) ganz und gar unter der Erde. Man überſchüttet ſeine 4 Tiegel ganz mit Kohlen. Man bedekkt die einzige Mündung, die der Ofen oben hat, mit einem Dekkel von gebrannter Erde, der vier Oeffnungen hat, wodurch die Flamme ſtreicht, und an der Mitte mit einer eiſernen Handhabe verſehen iſt, um ihn wegzuheben.

In Deutſchland hat man dreierlei Tiegel im Gebrauche. Erſtlich die heſſiſchen grauen, aus Sand und Thon. Sie ſind die gewöhnlichſten zu kleinen Maſſen und Flüſſen. Sie halten die meiſten Flüſſe und das ſtärkſte Feuer aus; beſonders wenn ſie klein ſind. Man kann ſie dadurch bepanzern, wenn man ſie mit einem Mengſel von friſchem und gebranntem Thone auswendig beſchlägt. Die groſſen drükkt die Schwere des Metalls und die Zange entzwei. Zweitens formt man die Glashäfen und Meſſingtiegel aus gebranntem und noch friſchem Thone. Die Chimiſten machen ſich dieſelben oft in ihren Laboratoriis, und ſie thun alles, wenn ſie gut gemiſcht ſind. Die dritte Art iſt von Waſſer, Blei und einer bindenden Erde gemacht. Sie heiſſen ſchwarze oder Ypſertiegel, und dienen in Münzen und zu groſſen Maſſen ohne Fluß am beſten. Sie können geſchwinde heiß und kalt gemacht werden. Nur muß man ſie noch neu gut anwärmen. Man ſchmelzt bis 2000 Mark in einem, und ſie halten das Schmelzen wohl bis 20mal aus. Die Rothgieſſer gebrauchen ſie vorzüglich, und es ſteht auf ihrem Boden 10, welches ſo viel als ein Zehnmärker iſt. Allein man kann in den kleinen Sorten jederzeit noch einmal ſo viel, und in den groſſen noch dreimal ſo viel Silber, als darauf ſteht, ſchmelzen. In einem Hundertmärker läſſet ſich 1 Zentner Meſſing zum wenigſten ſchmelzen.

In Frankreich ſezzt man bis 30 Pfund alten zerbrochnen Meſſing in einen Tiegel ein; man bläſet die Kohlen mit einem Blaſebalge, 5 Fuß lang, an. Wenn der Meſſing ſinkt, hebt man die Tiegel mit der Schnabelzange heraus und trägt noch einmal ſo viel Meſſing ein, worauf man alles mit Kohlen und Dekkel wieder bedekkt. Erſt iſt die Flamme roth; allein ſie wird blau und kurz darauf helle, wenn der Meſſing im Fluſſe und zum Ausgieſſen geſchikkt iſt, beſonders wenn ſich das Metall an dem eingetauchten Rühreiſen, welches eine gerade Stange iſt, ziehet. Alsdenn hebt man die Tiegel aus dem Ofen, man ſchäumt das Metall mit dem Haken und gieſſet es in einen Tiegel zuſammen. Der Ofen iſt ganz unter der Erde und hat ein Gebläſe. Die Zange, womit man den Tiegel ein und aushebt, greiſt

den Tiegel dergeſtalt an ſeinem Rande an, daß die eine Bakke der Zange inwendig, die andre aber auswendig den Rand faſſet. Mit andern Zangen, die vorne rund gebogen ſind, umfaſſet man die ganze Rundung des Tiegels, um dieſen in die Form auszugieſſen.

In 3 Stunden iſt der Meſſing flüſſig; denn bloſſes Kupfer braucht einen viel ſtärkern Grad Hizze, als Meſſing, und daher lötet man die kupfernen Keſſel an ihren Riſſen mit Meſſing, deſſen Leichtflüſſigkeit der Zink verurſacht, ob es gleich wahr iſt, daß Meſſing um deſto ſtrengflüſſiger wird, je öfterer er in den Tiegel kömmt. Es iſt ein Vorurtheil, daß die Meſſingſchmelzer beſondern Krankheiten unterworfen wären, und es werden viele ſehr alt. Nur werden ihre weißliche Haare grün. In Frankreich leben ſie faſt einzig und allein von der Heidegrüzze.

Wenn man aus dem Tiegel das Metall in die Form eingießt, ſo wirft ein Gehülfe einen Wikkel Hanf in den Tiegel, daran die Schlakke hängen bleibt und nicht mit in die Form läuft. Man gieſſet es zwiſchen zween Steine, die 4 Fuß lang ſind, und welche man durch eiſerne Bänder wohl zuſammenzieht, indeſſen daß die eiſernen Schienen den Meſſingplatten die Dikke, Länge und Breite vorſchreiben, welche gemeiniglich 30 Zoll lang, 20 Zoll breit und bis 3 Linien ſtark ſind. Sie müſſen ſich in der Form ſelbſt abkühlen. Nachher zerſchneidet man mit groſſen Scheeren das Metall in beliebige Stükke. Die Formſteine ſind ſauber behauen, mit Thon und Kuhmiſte beſchlagen und mit bloſſem Kuhmiſte überzogen. Die Form liegt in einer Grube ſchief geneigt und auf einem runden Holze. Die Oberform hängt an 2 Haken in einem Strikke, das ſich auf den Haſpel aufwindet und ſolchergeſtalt die Form aufhebt. An dem untern Stein iſt eine Kerbe und gegen über eine thönerne Schnauze zum Einguß. Man zerſchneidet die Tafel in allerlei Quadrate nach Maaßſtäben, ſo wie es das Modell der Waare erfordert. Nach dem Auswärmen ſchlägt man ſie kalt auf dem Amboſſe, der auf einer dünnen Bohle liegt, die von einem Bokke getragen wird, und die Bahn des Hammers iſt breit und etwas bauchig.

Die Probe im rechten Meſſinggusſe iſt dieſe, daß die Schmelzer etwas vom flüſſigen Metalle mit einem Löffel ausſchöpfen, es auf einen Stein ausgieſſen und dieſe dünne Lage kalt ſchmieden. Iſt es unter dem Hammer brüchig, ſo läßt man es noch längre Zeit im Fluſſe ſtehen und man ſezzt noch flandriſchen Meſſing zu, weil Meſſing, je öfterer er ins Feuer kömmt, da der Zink leicht verbrennt, deſto ſpröder wird.

Die Art, Kupfer zu ſchmelzen, beruht auf folgendem. Man zerbricht das Kupfer, indem man es auf dem Amboſſe hin und wieder biegt, und die dünnen Stükke drükkt man zu Klümpe, die in den Tiegel gehen. Die erſte Art Kupfer zu ſchmelzen, iſt in Tiegeln und Windöfen ohne Gebläſe. Man gießt es in Formen

oder

oder halbkuglige Erdtiegel, die von der Dikke einer Fauſt ſind. Die andre Art iſt bequemer, indem ſtatt eines Tiegels im Heerde eine Tiefe von der Figur eines Tiegels iſt, die man mit Kohlen und Kupfer anfüllt und mit Ziegeln einfaßt. Das Gebläſe wird zuweilen vom Waſſer getrieben. Endlich ſinkt das Kupfer in den Boden der Höhle, woraus man es mit Löffeln in Erdformen gießt. Tafeln gießt man in die Form und ſchmiedet ſie noch warm auf dem Amboſſe.

Auf den deutſchen Kupferhämmern iſt der Ofen wie eine Schmiedeeſſe gebaut. Er heißt die Schmelzeſſe, und ſein Loch der Schmelzheerd, welches mit Sand, Aſche und Lehm ausgeſchlagen wird. Die Windröhre iſt weit, nach dem Heerde zu geneigt, und hängt unmittelbar mit dem Blaſebalge zuſammen. Die Form iſt, wie in allen Schmieden, ein hohler abgekürzter Kegel. Sein weiteſtes Ende iſt dem Blaſebalge, und das engere dem Heerde zugekehrt. Die Liefe oder Röhre des Balges ſtekkt nur in ſo weit in der Form, daß man dazwiſchen weg und durch die enge Mündung der Form in den Schmelzheerd auf das flüſſige Metall ſehen und ſolches beurtheilen kann. Man giebt der Form und Röhre des Balges einerlei Neigung oder Fall.

Wenn alles wohl getrokknet iſt, ſo füllt man den Heerd ganz mit Kohlen aus, man läßt das Gebläſe gehen, füllt die Kohlen nach, ſezzt einen Theil Kupfer auf, dekkt dieſes mit todten Kohlen zu, trägt, nachdem ſie niedergebrannt, wieder Kupfer auf, und hierauf Kohlen ſo lange, bis die beſtimmte Metallmaſſe im Heerde iſt. Nach den Umſtänden trägt man 60 Pfund und noch einmal ſo viel Kupfer ein. Der Schmelzer ſieht oft durch die Form. Flieſſet das Metall ſehr helle oder heiß, ſo giebt er mehr Kupfer und weniger Kohlen auf; fließt es ſehr matt, ſo geſchicht das Gegentheil. Groſſe Stükke Kupfer zieht man immer mit eiſernen Stangen von unten herauf in den Strich des Gebläſes. Das alte Kupfer wird von den Kupferſchmieden hieher geſchikkt; man rechnet auf den Zentner 5 Pfund Abgang, und man ſchäzzt es alsdenn, wie das neue. Das neue Kupfer wird von den Kupferhütten hergebracht, ſo wie es vom Gahrheerde kömmt, wo es in dünne Scheiben geriſſen worden. In Ungarn gießt man es hingegen zu Barren. Der Thüringerwald, Heſſen, der Harz, das ſächſiſche Erzgebirge, Rothenburg und Mansfeld liefern mehr als hinlängliches Kupfer für Deutſchland.

Wenn alles im Grunde des Heerdes flüſſig genug iſt, ſo hängt man das Gebläſe ab, man zieht die Kohlen vom Metall mit einem Eiſenhaken ab, man ſchiebt damit die flüſſigen Schlakken auf die Seite, bis man das entblößte Metall ſieht, man ſtekkt ein dünnes Eiſen ins Metall, und unterſucht das, was ſich daran hängt, auf dem Amboſſe mit dem Hammer, ob es geſchmeidig genug iſt. Dieſe Probe wird etlichemal wiederholt und der Bruch beſchaut. Wenn es nicht ſchmiedbar genug iſt, ſo ziehet man die Schlakken ab, man hängt das Gebläſe an, man

ſchüret die glühenden Kohlen auf. Endlich zieht man alle Schlakken ab und ſchöpft das Kupfer aus. Man gebraucht dazu groſſe eiſerne Kellen mit einer Kerbe, die mit Sand, Lehm und Aſche überzogen und wohl abgewärmt ſind, weil das Kupfer bei aller Näſſe ſchlägt. Dieſe kuglige Kellen heiſſen Schmelzlöffel. Die Eingüſſe, in die man das Kupfer eingießt, ſind eben ſo kuglige, inwendig ausgeſchmierte, erwärmte Formen, die man Schmelztiegel nennt. Man ſtellt ſie nahe beim Heerde in Aſche feſte, und gieſſet alles Metall in einen einzigen ſolchen Tiegel. Indem das Metall darinnen noch flüſſig iſt, ziehet man mit einem queer durch ein Eiſen geſtekktes Holz (Streichholz) die noch übrigen Schlakken herab und dekkt den Tiegel zu. Ein dergleichen gegoſſnes Stükk Kupfer wird ein Hartſtükk genannt. Wenn es recht geronnen, aber noch rothwarm iſt, kehrt man den Tiegel um, damit das Hartſtükk herausfalle. Man krazzt mit einem ſtumpfen Beſen die Erde ab, man bringt es noch ſo glühend unter den Hammer, die flache Seite auf den Ambos, die erhabne unter den Hammer, und in dieſer Lage überſchmiedet man es ſo lange, als es noch warm genug iſt.

Um das Kupfer zu ſchmieden, glüht man die gegoſſnen Stükke in Frankreich, man trägt ſie glühend mit Zangen auf den Amboß, indem ſich ſonſt Kupfer ſo warm als kalt ſchlagen läßt. Es wird vom Hammer endlich kalt, und man glüht es daher von Zeit zu Zeit aus. Hierauf ſchmiedet man es unter groſſen Hammern, die das Waſſer treibet, aus, indem es der eine unter den Hammer auf dem Amboſſe feſte hält, und der andre das ausgeſchmiedete in der Eſſe ausglüht. Die Welle, ſo den Hammer hebt, ziehet auch zugleich den Blaſebalg. Hartmetall (Potin) iſt, ſo aus Kupfer, Meſſing und andren Metallen gemiſcht und daher ſehr brüchig iſt. Man ſucht es ſorgfältig von dem alten Kupfer aus, weil es dieſes verdirbt. Man ſchmelzt und gießt es in Formen beſonders, zu Dingen von einer geringen Erheblichkeit, als Leuchter u. ſ. f.

An andern Orten beſteht der Kupferhammer aus drei Theilen; der mittlere enthält die Räder mit Schaufeln, an ſeinen beiden Seiten ſind zwo Werkſtäte, jede mit 3 Hämmern, einem Schmelzofen, einem Glühofen, Scheeren u. ſ. w. Nachdem auf der Hütte das Kupfer mit Holzkohlen unter einander geſezzt, geſchmelzt, geſchäumt, ausgekellt und in eine ſchalenförmige kupferne Form, die einen Griff hat, und mit fetter Erde und Kuhmiſt inwendig überzogen iſt, gegoſſen worden, wo man, um den Guß regulair zu machen, auf 120 bis 130 Pfund Kupfer 4 Loth Blei in die Form ſezzt, ſo zerſchrotet man das Hartſtükk längſt aus, und dieſe Theile von neuem eben ſo.

Die deutſchen Kupfer leiden keinen Bleizuſazz, die gar zu groſſe Geſchmeidigkeit in etwas zu mindern; ſie haben an ſich ſelbſt Schlakken genug und Blei von der Saigerhütte in ſich; daher iſt nur das ungariſche und tiroliſche zum Dratziehen weich

weich genug. Um die Hartſtükke zu zerſchroten, glüht man ſie in einem Holzfeuer von Holzkohlen, man wendet es, trägt es auf den Amboß, man drükkt die gar zu ſpizzen Ekken des Schrotes etwas nieder, man legt es auf die flache Seite, läßt den groſſen Hammer gehen, und wenn alle ausgeglühte Stükke dünne genug geſchlagen ſind, welches man in die Scheere ſchlagen heißt, ſo heiſſen die runden Stükken Scheiben. Das Schroten geſchicht mit dem winklig gebognen Schroteiſen, das man auf das Kupfer aufſezzt und worauf der Hammer ſeine Schläge thut. Der flache Hammer ebnet endlich dieſe Schroten zu Tafeln, die man glüht, wenn man die Splitter im Bruche mit dem Meiſſel weggehauen, weil ſie am Ende Splitter ſezzen. Die Scheere ſteht mit ihrem geraden Schenkel ſenkrecht in einem ſtarken Klozze in der Erde feſte, und ihr beweglicher, langer und gekrümmter Schenkel wird von etlichen Arbeitern zum Schneiden niedergedrükkt.

Zu Keſſeln und vertieften Sachen bringt man jede Scheibe einzeln auf den Amboß, und es läßt der Hammerſchmid den Hammer dergeſtalt auf die Mitte fallen, daß er ſolche ſo nach ſich zieht, daß die Schläge in der Mitte ſehr weitläuftig, nach der Peripherie aber deſto enger werden, und der Hammer gleichſam in Kreiſen auftrifft. Solchergeſtalt wird die Scheibe gegen die Peripherie dünner ausgeſtrekkt, und ſie bleibt in der Mitte am ſtärkſten, nachdem die Scheibe groß iſt. Wenn dieſe Schalen etwas dünner geworden, ſtekkt man deren 2 oder 4 in einander und bringt ſie auf einmal unter den Hammer. Die auswendige Scheibe wird viel ſtärker und gröſſer gemacht, als alle andre zuſammenkommende. Stärker, weil ſie im Ausglühen mehr leidet, gröſſer, weil ihr Rand umgebogen werden ſoll, um alle inwendige feſte zu halten. Dieſe heißt die äuſſere; die folgenden etwas kleinern heiſſen die Klammern, und die innerſten, in allem 10 bis 16, die Schlagſcheiben. Die innerſte ſchlägt der Hammer meiſt zu ſchanden. Man biegt den Rand der äuſſern mit dem Handhammer über alle übrige Ränder um; dieſes nennt man das Falzen, ſo wie alles zuſammen das Geſpann.

Man macht hierauf das Geſpann warm, man bringt es zum Austiefen auf den Amboß unter den Tiefhammer, welcher erſt auf die Mitte fällt, und denn auf dem gedrehten Geſpanne Schnekkenlinien ſchlägt. Es muß im Schmieden ſehr glühend ſeyn, weil es ſonſt bricht. Wenn das Geſpann ſeine gehörige Gröſſe und Geſtalt hat, wird der Falz abgeſchnitten und die Keſſel aus einander genommen. Man beſchneidet ſie mit einer groſſen Scheere, die ein Mann führt. Man beſtimmt die Gröſſe der Keſſel nach Pfunden, z. E. ein viertheilpfündiger. Einer paſſet immer in den andern, welches man den Stokk oder Einſazz nennt, und der ſich oft vom halben Pfunde anfängt und bis zu 20 und mehr Pfunden fortgeht. Das Mittelgewicht des Breithammers iſt $1\frac{1}{2}$ Zentner, des Tiefhammers aber, der vorne faſt ſpizz iſt, $\frac{1}{4}$ Zentner mehr.

Um die Kupferaſche zu gute zu machen, welche ſowohl auf dem Kupferhammer als bei den Kupferſchmieden vom Glühen und Schlagen abfällt, ſo richtet man den Heerd vor, als ob man Kupfer ſchmelzen wollte, und wie ich oben erklärt habe. Sind die Kohlen in rechter Glut, ſo trägt man etwas davon auf die erhizzten Kohlen, dekkt es mit todten Kohlen und läßt das Gebläſe gehen. Kupfer in Körnern oder metalliſcher Geſtalt wird wie beim Kupferſchmelzen behandelt; aber von Kupferaſche muß man weniger auftragen, man muß ſie anfeuchten, und man muß die obern Kohlen im Heerde ſtets naß machen, weil ſie ſonſt vom Winde des Gebläſes verfliegt. So wie das Feuer niederbrennt, wird ſtets wechſelweiſe erſt Kupfer, denn Kohlen darauf gegeben. Solchergeſtalt erlangt dieſer verbrannte Kupferkalk Zeit, das Brennbare der Kohlen zu ſeiner Metallwerdung an ſich zu nehmen. Die Schlakken zieht man eben ſo ab.

Zu der Natur des Meſſings gehören noch folgende Anekdoten. Kein Meſſing, Tombach, Pinſpekk oder Prinzmetall wachſen; ſie ſind alle Geburten der Kunſt und entſtehen alle aus Kupfer und Zink. Kupfer iſt das feuerbeſtändigſte unter den verbrennlichen Metallen; es läßt ſich ſowohl heiß als kalt ſchmieden, wird aber endlich im Schmieden brüchig, wenn es nicht dann und wann durch Ausglühen geſchmeidig gemacht wird. Es brennt mit einer blaugrünen Flamme, und muß weißglühen, wenn es flieſſen ſoll. Der Zink iſt halb ein weißblaues Metall, faſt wie Zinn, und halb beſteht er aus einer arſenikaliſchen Erde, bei der ſich noch mehr vom brennbaren Stoffe befindet. Kalt bequemt er ſich in etwas dem Hammer, denn heiß fließt er ſchon, wenn er braunwarm wird. Um den Tombach hervorzubringen, ſezzt man 5 bis 8 Theile Kupfer in einem Schmelztiegel in den Windofen oder vors Gebläſe, und wenn es recht glüht, ſezzt man einen Theil Zink zu, der das Kupfer in den Fluß bringt. Man rührt ſie in eine Maſſe zuſammen. Dieſes Metall iſt goldfarbig, und kalt zu ſchmieden nicht ungeſchikkt. Hier verbrennt immer etwas Zink, um aber dieſes zu verhindern, ſchüttet man leichtflüſſiges Glas und Weinſtein, oder Kohlenſtaub oben auf, und ziehet vor dem Ausgieſſen ſorgfältig alle Schlakken ab. Ohngefähr zween Theile Kupfer und ein Theil Zink, eben ſo behandelt, geben das Prinzmetall, das aber unter dem Hammer noch weniger aushält. Kupfer und Zink zu gleichen Theilen wird ziemlich weiß im Feilen und Poliren, aber wieder ſchön von Farbe an der Luft, und iſt leichtflüſſig genug, um Kleinigkeiten daraus zu gieſſen.

Dieſes geſchah alles durch ein Zuſammenſchmelzen; die andre Art hingegen durch eine Beräucherung mit den Zinkdämpfen. Zink dampft in verſchloſſnen Gefäſſen, wenn das Kupfer noch nicht fließt, und dringt in die vom Feuer geöffneten Kupfertheile ein. Daraus entſteht die Art in den leoniſchen Fabriken diejenigen unächten Treſſen zu machen, die wie übergoldet, neu und alt getragen, ausſehen.

Zu

Zu dem Ende wird das Kupfer zu einem Zaine gegoſſen, ausgeſchmiedet, rein geſeilt und durch die gröbſten Löcher der Zieheiſen zu einer Stange gezogen, welche ohngefähr eine Elle lang, einen Zoll dikke und aller Orten gleich ſtark iſt, auſſer an den beiden Enden. Das Vorderende, welches die Zange ergreift, iſt länger, ganz vorne viereckig gehämmert, und das Hinterende macht nur eine kurze Spizze. Man nimmt einen ſchmalen eiſernen Kaſten, an deſſen hintern und vordern Seite ein Loch iſt, wo die beiden Enden der Kupferſtange auſſer dem Kaſten durchgehen. Dieſer Kaſten muß in einem Ofen dergeſtalt vollkommen waſſerrecht ſtehen, daß ihn die Glut allenthalben umgeben kann. Auf den Boden dieſes Kaſtens leget man eine gnugſame Menge Zink; oben aber verſchließt man ihn mit einem Dekkel, nachdem die Stange dergeſtalt gelagert iſt, daß ſie vom Zinke, wenn derſelbe geſloſſen, einige Zoll höher, parallel und allenthalben frei liegt, die beiden äuſſern Enden in den Löchern der ſchmalen Seite des Kaſtens ausgenommen. Man muß vorher die Oberfläche der Stange vollkommen rein machen, und wenn ſie nach dem erſten Durchzuge wieder ausgeglühet worden, ſo muß ſie zuerſt wieder in eine Beize gelegt werden.

Nach dieſen vorgekehrten Anſtalten macht man in dem Ofen Feuer, bis alles rothglühend wird. Der Zink verwandelt ſich in Dämpfe, das Kupfer öffnet ſich, und die Dämpfe dringen in das Kupfer, und zwar unten ſtärker ein. Daher hängt man an die Vorderſpizze der Stange eine Kurbel an, womit man ſie gleichmäßig um ihre Achſe dreht, damit alle Theile getroffen werden; und dieſes geht noch beſſer von ſtatten, wenn die ganze Oberfläche des Zinkes mit reinem Kohlenſtaube bedekkt iſt. Durch dieſes Mittel verwandelt ſich die Oberfläche des Kupfers in einen ſehr ſchönen Tombach, beſonders wenn das Kupfer und der Zink recht rein ſind.

Um den Pinſpekk zu machen, der wie ein mit Kupfer legirtes Gold ausſieht, muß man ein von Natur ſchönes Kupfer und recht reinen Zink zuſammenſezzen. Man hat allerlei Schmierereien dazu vorgeſchrieben. Wenn man ihn aber machen will, ſo bedarf man weiter nichts, als recht reine Tutie, ſogenannten deſtillirten Grünſpan und Fett. Nämlich ein Theil Tutie, 8 bis 12 Schweren Grünſpan, beides ſehr zart unter einander gerieben und mit Fett oder Oel zum Teige gemacht, den man in einen heſſiſchen Tiegel drükkt. Man ſezzt dieſen in einen Windofen, und das Feuer muß ſehr gelinde gemacht werden, bis die Flamme aus dem Tiegel aufgehört hat. Alsdenn dekkt man den Tiegel zu, man giebt ihm eine Zeitlang ein gelindes Glühfeuer, und endlich verſtärkt man dieſes, bis das Metall in Fluß kömmt; und um dieſen Fluß zu befördern, wirft man noch etwas Weinſtein oder ſchwarzen Fluß darauf. Wenn alles recht fließt, wird es ausgegoſſen. Man hat alsdenn einen Pinſpekk, der mehr ins Gelbe oder Rothe fällt, nachdem man mehr oder weniger Tutie dazu genommen hat. Das Fett giebt fürs Grünſpan und Tutie

das

das Brennbare zum Metallwerden für beide her, und der Zinkdampf bewölket das nächſte Theilchen Grünſpan mit Dünſten, die es gleichſam nur illuminiren. Gleich darauf ſchmelzt man alles in eins, wodurch das Unmetalliſche davon geſchieden wird.

Alle Arten gefärbten Kupfers laſſen ſich glühend nicht ſchmieden, und zwar um deſtoweniger, je mehr Zink darunter iſt. Um die Urſache davon einzuſehen, ſo ſtelle man ſich einen glühenden Meſſing vor. Dieſer iſt ein von der Glut ausgedehntes und löchriges Gewebe von Kupfer, in deſſen Zwiſchenräumen ein geſchmolzner Zink (denn dieſer fließt leicht) ſchwimmt. Indem man nun mit dem Hammer dieſen heiſſen Meſſing ſchmiedet, und Flüſſigkeiten oder der gleichſam zu Eis gerinnende Zink ſich ohnedem jede auf andre Art zuſammenziehen, als die glühenden Kupfertheile es thun, ſo laſſen ſie vom Kupfer unter dem ſtärkſten Schlage los, und es bricht daſelbſt. Folglich geht keine Erde vom Galmei, ſondern bloß der durchs Fett oder Brennbare metalliſchgewordne Zink daraus ins Kupfer.

Der Meſſing behauptet in den meiſten Stükken ſeinen Vorzug vor dem Kupfer. Die Kunſt übertrifft und verſchönert hier die Kräfte der Natur; denn dieſe bringt, ob ſie gleich Feuer und Zink genug hat, in der unendlichen Bergmiſchung dennoch niemals einen gegrabnen Meſſing hervor. Der Meſſing iſt indeſſen wohlfeiler, als Kupfer, er iſt dauerhafter und behält die Politur länger, beſonders da alle gefärbte Kupfer nach dem Poliren, auf Kohlen erhizzt, noch eine höhere Farbe annehmen. Er nimmt die Verzinnung eben ſo wohl an, und läßt ſich mit geringern Koſten leichter als Kupfer verſilbern und vergolden, wenn man zu beiden gleich viel Goldblätter nimmt. Endlich verlange ich die ſchmeichelhafte Hoffnung der Alchimiſten nicht zu entziefern, welche aus dem Galmei ſchlieſſen, daß es allezeit eine Wichtigkeit ſei, ein Metall mit oder ohne Gewinſt zu färben.

Im Tiegel fließt der Zink bei gelindem Feuer ganz leicht, und verraucht bei verſtärkter Glut ganz und gar in Geſtalt zarter weiſſer Blumen, oder der philoſophiſchen Wolle. Auf geſchmolznes Blei geworfen, fliegen weiſſe Blumen auf und laſſen eine weiſſe Aſche zurükke. Drei Theile Zink und ein Theil Gold zuſammengeſchmolzen, und in einer Retorte bei ſtarkem Feuer getrieben, macht, daß der Zink mit einer Flamme herübergeht und den Goldkalk ohne Glanz zurükke läßt. Zink mit zweimal ſo viel Salpeter einzeln in eine glühende Rohrretorte getragen, giebt einen ſcharfen Geiſt, und der Reſt iſt ein grünes kauſtiſches Salz, welches ausgelaugt und eingedikkt ein grünes Salz, oder ein rothes Pulver giebt. Zulezzt iſt noch anzumerken, daß der Meſſing auf glühenden Kohlen einen ſolchen ekelhaften Geruch faſt wie der Phoſphorus, und der Phoſphorus einen ſolchen faſt wie der Arſenik, hervorbringt.

Die Verfertigung der mathematiſchen Werkzeuge.

Es iſt dem ſogenannten Mechanikus, wenn er ſeiner Arbeit Ehre machen will, vortheilhaft, daß er aus der Geometrie wiſſe, was ein Punkt, eine Linie ſei; daß man gerade, krumme und gemiſchte Linien habe; daß dieſe, in Abſicht auf ihren Stand oder Lage, den Namen der Parallelen, der ſenkrechten, ſchiefen, horizontalen, der Tangenten, Sehnen, Bogen, Zirkellinien, Halbmeſſer, Durchmeſſer führen; daß man übereingekommen, alle groſſe und kleine Zirkel in 360 Grade, den Grad von 60 Minuten, die Minute von 60 Sekunden, die Sekunde von 60 Terzen einzutheilen; daß man die Graden mit einer Null, die übrigen aber nach der Reihe mit einem, zween oder drei Strichen bezeichne. Er begreift, was ein Winkel, ein geradliniger, krummliniger Winkel ſei; er weis, daß deſſen Theile Schenkel und Spizzen ſind, daß die Winkel, wie alle Dinge in der Mathematik, mit Buchſtaben bezeichnet werden, und daß unter den 3 Buchſtaben, die man einem Winkel giebt, der mittlere ſeine Spizze andeute. Der Zirkel mit ſeinen Gradabtheilungen iſt das gewöhnliche Maaß aller Winkel. Man theilt Winkel ein in ſpizze, ſtumpfe und gerade, oder rechte. Man hat Sinus, Tangenten, Secanten.

Von den Flächen unterſcheidet er die krummen und geraden Flächen; er kennet Kreiſe, Eifiguren oder Ellipſen, Parabeln und Hiperbolen. Eben ſo ſind ihm die Dreiekke, Vierekke und Vielekke (Poligonen) bekannt. Er weis alle dieſe Figuren, ſo wie Kugeln (Sphären) mit ihren Theilen, Sphärriden und andre Körper zu zeichnen, und von ihrer mathematiſchen Beſchaffenheit zur Verfertigung der mathematiſchen Inſtrumente Gebrauch zu machen.

In der That würde es eine herkuliſche Arbeit ſeyn, wenn man jeden Transporteur oder jeden Maaßſtab mit dem Zirkel in der Hand eintheilen wollte. Nein; der Mechanikus verrichtet dieſes viel geſchwinder, und welches die Hauptſache bei ſolchen Inſtrumenten iſt, viel genauer, durch gewiſſe ſchlechte Werkzeuge, die dieſe Theile einmal ſchon bekommen haben. Dahin gehört der Linientheiler, das Theilungslineal und die Theilungsſcheibe. Der Linientheiler zum Eintheilen aller geraden Linien und Flächen von bekannten und willkührlichen Maaßen, oder zur Verfertigung allerlei Maaßſtäbe, beſteht aus einem vierfachen Lineale von Meſſing, die aus dem Ganzen ohne alle Lötung geſchnitten ſind, damit ſie ſich auf keinerlei Art werfen mögen. Die zwo längſten Regeln ſtehen unter ſich, ſo wie die beiden

kurzen auf das genauſte parallel. Auf allen vieren ſind in den Meſſing zarte Linien mit Punkten eingegraben; und es geben die beiden langen Regeln einerlei Punkte, ſo wie die beiden kurzen einerlei zu leſen. Mit einem Worte: man hat auf dieſe vier Regeln die Maaßen aller Länder, die Decimalmaaßen und allerlei verjüngte Maaßſtäbe aufgetragen, und ſolche in ihre gewöhnliche Fuß, Zoll und Linien mit der ſchärfſten Genauigkeit eingetheilt. Dieſer Linientheiler liegt auf einem eichnen Brete unbeweglich; dagegen findet man zwiſchen den zwo langen Regeln eine Tiefe mit einem Brete, die den zu verfertigenden Maaßſtäben zur Unterlage dient, und ſich durch 6 hölzerne Seitenſchrauben herauf, herab, und hin und her ſtellen läßt.

Wenn man einen Maaßſtab machen will, wird der Meſſing z. E. zugeſchnitten, hart gehämmert, gerichtet, gerade abgefeilt, mit Bimſtein geſchliffen, damit er matt bleibe und nicht die Augen blende; man feilt an beiden Enden dieſes Lineals eine Kerbe ein, um es mit zween Steften auf dem Mittelbrete des Linientheilers zu befeſtigen, und nun ſchraubt man das Mittelbret näher gegen die Theilpunkte des Linientheilers heran und ſo hoch hinauf, damit der Maaßſtab mit der Regel des Theilers gleich zu ſtehen komme, und ſo liegt der neue Maaßſtab mitten zwiſchen den beiden langen Regeln inne. In dieſer Stellung wird ein ſtälernes Theilungslineal mit ſeinen zwo ſtälernen Spizzen in die beiden gegen einander über liegenden Theilpunkte des Theilers eingeſezzt, und man ziehet von dieſen zween Punkten mit dem Reiſſer eine gerade Linie nach der andern. Wenn die Längen gezogen ſind, gebraucht man ein kürzeres Lineal auch zu den Linien, die die vorigen der Breite nach durchſchneiden. Die beiden ſchiefen Linien, die auf Maaßſtäben bei der erſten und lezzten Zolllinie vorkommen, finden ihre Stiche ſchon auf der Maſchine ſo geordnet, daß man nur an der einen Seite einen Punkt auslaſſen darf. Auf dieſe Weiſe entſteht der Maaßſtab mit allen ſeinen Zollen und Linien ohne Zirkel und Verſuche.

Das Theilungslineal zu allen geraden Linien iſt von Staal. Um aber das Zittern der Hand, oder die Verſchiebung deſſelben von den zweien angelegten Punkten zu vermeiden, befinden ſich auf dem Lineale zween meſſingne Schieber mit Schrauben, und unterwärts mit zwo ſtälernen Spizzen, die allezeit in die 2 Endpunkte einer Linie, ſo man ziehen will, auf dem Meſſinge eingreifen. Solchergeſtalt liegt das Lineal vollkommen feſte. Die zwo ſtälernen Spizzen müſſen unter dem Lineale genau parallel und mit dem Lineale gerade ſtehen. Es iſt ſtälern, weil ſich ein Lineal von Meſſing vom öftern Reiſſen oder Linienziehen bald abnüzzen würde. Jede Linie wird mit dem Reiſſer hin und her, dreimal in den Meſſing eingeriſſen. Man hält dabei die gerade Fläche des Reiſſers an das Lineal dicht an. Der Reiſſer iſt ein Grabſtichel von ſehr gehärtetem Staale, von etlichen Seiten, und ſtekkt in einem hölzernen Hefte.

Die Decimalmaaßen ſind durchgängig in 10, ein Fuß in 10 Zoll u. ſ. w. getheilt; hingegen erwählt das Werkmaaß überall die Zahl 12 zur Eintheilung. Wenn man die Maaßen der verſchiednen Länder nach ihrer Gröſſe nehmen will, ſo iſt der nürnbergiſche Fuß der kleinſte, ihn übertrifft ſtufenweiſe der römiſche, Londner, Wiener, Pariſer, rheinländiſche und ruſſiſche, welches der gröſte iſt. Alle ſind, der Fuß in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien getheilt. Auſſer allen bekannten ausländiſchen Ländermaaßen enthält noch der Linientheiler die verſchiednen Kaliberpunkte der Artillerie auf Kugeln von Stein, Eiſen, Blei. Die Schieber ſind am Lineale, um die ſtälernen Spizzen zu langen oder kurzen Linien auseinander zu ſtellen. Die Linien der Breite auf Maaßſtäben zu ziehen, hat man ein kürzeres Staallineal mit 2 gröſſern meſſingnen Schiebern und ſtälernen Spizzen zu einerlei Gebrauche.

Wenn man den Pariſerfuß zum Maaßſtabe der übrigen macht und demſelben 1440 gleiche Theile giebt, um ihn mit den Maaßen der andren Nationen zu vergleichen, ſo iſt der Fuß von Amſterdam 10 Zoll, 5 Linien; der Rheinländiſche 11 Zoll, 7 Linien; der Londner 11 Zoll, 3 Linien; der Danziger 10 Zoll, 7 Linien; der Schwediſche 12 Zoll, 1 Linie; der Däniſche 10 Zoll, 9 Linien; der Römiſche 10 Zoll, 10 Linien; der Wieneriſche 11 Zoll, 8 Linien; und der Fuß zu Konſtantinopel 2 Fuß, 2 Zoll, 2 Linien lang. Der Pariſiſche enthält 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, die Linie (von der Länge eines Gerſtenkorns) 12 Skrupel von der Dikke eines mittelmäßigen Gerſtenkorns.

Unter die übrigen Werkzeuge gehöret in die Werkſtäte des Mechanikus ein groſſer Schraubenſtokk, um eine Sache zum Befeilen feſte zu ſchrauben. Beide Stükke des Schraubenſtokks müſſen genau zuſammenſchlieſſen. Inwendig ſind dieſelben wie eine Feile zugehauen und wohl gehärtet. In der Spindel befindet ſich die Schraube, um dieſe Art von ſtehender Zange zu ſtellen. Man macht ihn am Ende des Werktiſches feſte. Auſſer dieſem hat man noch kleinere Feilkloben, Amboſſe von gehärtetem Staale und von allerlei Figuren, runde und ſpizze, um die Hülſen zu runden; ihr anderes Ende iſt vierekkig und verlohren. Man nennt ſie Hornamboſſe. Die Handſägen ſind in Feilbogen eingeſpannt und haben eine Schraube. Unter den Feilen giebt es engliſche, grobe, kleine, halbrunde, runde, vierflächige, und zum Holzbeſtoſſen ſind die Raſpeln. Die Hämmer haben allerlei Spizzen. Die Schneideeiſen liefern Schrauben von allerlei Gewinde. Man ſieht Zangen, Scheeren, um Metalle zu zerſchneiden, ſtälerne Borer, Löcher einzuboren, wozu man eine gebogene Rappierklinge mit einer Darmſaite gebrauchen kann. Auf den Drehbänken dreht man mit den Staaleiſen die metallnen und andren Dinge rundlich. Der beſte Staal zu allen ſolchen Werkzeugen iſt der ſteiermärkiſche. Ein guter Staal muß ohne Schiefern, nicht eiſenſchüſſig, ſondern im Bruche

gleich und feinkörnig ſeyn. Man muß ſich hüten, ihn zu Werkzeugen zu verbrennen; man muß ihn daher ſo geſchwinde als möglich verſchmieden, damit er nicht zu lange Hizze leide. Nach dem Schmieden und Befeilen glüht man ihn im Feuer etwas mehr, als kirſchroth, und härtet ihn in kaltem Brunnenwaſſer ab. Nachdem er kalt geworden, macht man ihn von neuem wieder warm, indem man ihn auf ein heiſſes Eiſen legt, bis ſich ſeine weißliche Farbe, die er durch das Härten bekam, allmälich wieder verliert, und eine gelbliche dagegen einſtellt. In dieſem Zuſtande wirft man ihn, bevor er noch blau anläuft, indem er dadurch ſchwach wird, ins Waſſer.

Um Feilen und andre Sachen zu härten, reibet man Ruß aus dem Schornſtein, der hart und grob iſt, zu Pulver, vermiſcht ihn mit Urin und Eſſig, wozu man noch ein wenig Salz thut. Mit dieſem Teige überzieht man das Werkzeug, beſchlägt es mit Erde und läſſet alles im Kohlenfeuer glühend werden, bis die Farbe etwas röther als kirſchroth wird, worauf man es in ſehr kaltes Waſſer, deſſen Kälte eingeworfner Salpeter ſehr vergröſſert, wirft, um demſelben eine groſſe Härte zu geben. Kömmt der Fall vor, daß man ein Eiſen an das andre löthen ſoll, ſo legt man dünne Meſſingſchnitte auf das anzulöthende Stükk, ſchüttet Borax zu, und bedekkt die mit Drat feſtgebundne Sache von allen Seiten mit Kohlen, bis der Meſſing fließt. Man kann an der Stelle des Silber- und Kupferlothes Zinn mit einer groben Feile gröblich feilen, und dieſem den ſechſten Theil Salmiak und Baumöl zufügen. Dieſes Loth iſt ſehr flüſſig und zu Metallen bequem, welche man nicht gar zu heiß machen will. Auſſerdem kömmt auch hier die Regel mit vor, daß man Meſſing, wenn er heiß iſt, weder ſchlagen, noch ſchmieden darf, weil er Sprünge bekömmt; dahingegen läßt ſich Kupfer ohne Gefahr kalt und warm ſchmieden.

Die Maaßſtäbe werden auf Meſſing, Elfenbein, Silber und Ebenholz aufgetragen. Der Tiſchler zerſägt den Elephantenzahn der Länge nach in viele dünne Scheiben. Jedes Blatt giebt nur einen Maaßſtab, weil man die Länge eines Schuhes herausſchneiden und die reinſten Stellen dazu wählen muß. Zur jezzigen Zeit koſtet das Pfund Elfenbein in Berlin 16 Groſchen. Nun zerſchneidet der Mechanikus das Blatt Elfenbein mit einer meſſingnen Säge, er richtet den Maaßſtab zu, und theilt ihn auf dem Linientheiler mit dem Reiſſer. In die weiſſen Züge ſtreicht man mit einem Pinſel in Waſſer zerlaſſne Tuſche, und man ſchlägt die Zahlen mit dem ſtälernen Stempel, wie der Medailleur ein, wobei man ſich wohl vorzuſehen hat, daß das Elfenbein am Rande oder den Ekken des Maaßſtabes nicht ausſpringe. Wenn man Tuſche eingerieben, und dieſe trokken geworden, ſchabt man das Ueberflüſſige wieder mit einem Meſſer weg. Das Ebenholz wird Klobenweiſe eingekauft, man findet es von allerlei Dikke. Der Tiſchler ſchneidet daraus

Scheiben von 2 bis 3 Linien dikk. Jezzo gilt das Pfund in Berlin 6 Groſchen. Wenn man daraus mit der Meſſingsſäge einen Maaßſtab zugeſchnitten, werden die Linien mit dem Reiſſer eingeriſſen, und zulezzt ſtreicht man naßgemachtes Bleiweiß und ein wenig Leim mit dem Pinſel ein. Dieſes ſchabet man nach der Trokknung mit einem ſcharfen Meſſer ab, und ſo bleiben bloß die Linien und eingeſchlagnen Ziefern in dem ſchwarzen Holze weiß übrig. Um die Kanten in den Maaßſtäben von Meſſing, Elfenbein und Ebenholz winkelrecht zu hobeln, bedient man ſich eines **Hobels**, der einen Fuß lang und mit einer eiſernen Sohle belegt iſt. Im Hobel ſteht die Schneide nicht, wie bei den Tiſchlern ſchief, ſondern ſenkrecht, um den Strichen die Genauigkeit zu geben und nichts auszuſtoſſen. Dieſe Lineäle oder Maaßſtäbe bekommen entweder ausländiſche Zolle, oder verjüngte Decimal- und Duodecimalmaaße, und es ſind dieſe Regeln von 9 Zoll bis 12, oder einen ganzen wirklichen Fuß lang.

Auf die Maaßſtäbe folgen die rechtwinkligen Triangel von Ebenholz und Elfenbein in verſchiedner Gröſſe. Sie dienen rechte Winkel, und mit Hülfe eines Lineals Parallellinien zu ziehen. Die **Parallellineäle** werden von Meſſing und Ebenholze 6 bis 18 Zoll lang, 1 Zoll breit und 2 Linien dikk gemacht. Sie beſtehen aus 2 Regeln, welche ſich durch meſſingne Bänder verſchieben laſſen. Es erfordert es die Genauigkeit dieſes Inſtruments, daß beide Regeln von einem Ende bis zum andern gleich breit, überall gerade, eben und einander recht parallel ſind. Die beiden Bänder von Meſſing, die ſie verbinden, ſind etwa 2 Zoll in der Länge. Man durchbort ſie an ihren beiden Enden, indem man eins auf das andre legt. Man ſtekkt vier genau gedrehte eiſerne Stefte mit einem Kopfe in die Löcher, ziehet mitten durch die Regeln eine Linie, wodurch man ſelbige in zween gleiche Theile theilt. Hierauf theilt man die eine Hälfte jedes Lineals in drei Theile, und macht beim erſten Theile, von der Mitte an gerechnet, auf der geraden Linie, welche ihre Breite theilt, ein Loch, um einen Steft einzuſezzen. Es müſſen dazu die vier Löcher nicht nur genau gebort, ſondern auch das Loch, was an der untern Regel nicht weit vom Ende rechter Hand zu iſt, an dem obern Lineale eben ſo weit vom Ende linker Hand entfernt ſeyn; ſo wie die andern beiden Stefte nicht weit von der Mitte der Lineäle eingebort werden. Der Gebrauch iſt bekannt, nämlich ohne Umſtände eine Menge Parallellinien nach einer gegebnen zu ziehen. Ich übergehe die Verzierungen der Bänder durch den Grabſtichel, die Knöpfe, um die geſchloſſnen Regeln zu öffnen, u. ſ. f. Man macht ſie auch ganz von Meſſing.

Ein **Winkelmaaß** (Winkelhaken) beſteht aus zwo meſſingnen Regeln, die unter einem rechten Winkel zuſammengeſezzt ſind, um darnach ſenkrechte Linien zu zeichnen, anzugeben, oder rechte Winkel zu ziehen. Auf einige zeichnet man verjüngte Maaßſtäbe.

Der Proportionalzirkel ſtellt zwei Lineäle von gleicher Gröſſe vor, welche ſich wie ein Zirkel im Kopfe öffnen laſſen. Man ziehet auf ſeine Regeln oder Schenkel die Proportionen der Gröſſen von einerlei Art unter einander für Linien, Flächen und Körper. Man ſezzet ihn aus zwo Regeln von Meſſing, Silber u. ſ. w. zuſammen, welche mit einem Stefte und Gewinde geöffnet und geſchloſſen werden können. Es iſt dabei die Hauptſache, daß das Gewinde eine ſehr accurate und gleichförmige Bewegung machen muß. Um dieſes zu bewerkſtelligen, muß man die Regel, wo der Kopf iſt, etwa einen Zoll lang mit der Säge einſchneiden, bis ein Stükkchen Meſſing wohl einpaßt, und dieſes wird mit einem Stefte ſtark vernietet. Hierauf macht man den Kopf dadurch rund, daß man das vorragende wegfeilt, ſo lange bis das einfache Stükk und der Kopf gleich ſteht. Um das Centrum des Steftes zu finden, ſezzt man die Spizze eines Zirkels in das Stükk Meſſing, ſo zum Gewinde gehört, unterhalb ein, und ſchlägt mit der andern Spizze des Zirkels vier Sectionen in die Mitte des Steftes, indeſſen daß man das einfache Stükk des Gewindes auf die vier entgegenſtehenden Seiten umdreht. Solchergeſtalt deutet der mittlere Punkt das Centrum des Steftes, und folglich auch des Proportionalzirkels an. Hierauf ziehet man aus dem Centro längſt der Regel eine Linie, um das überflüſſige wegzufeilen, und damit die Regel recht gerade werde. Nunmehr richtet man auch die andre Regel gerade, man ſchneidet ſie oben ein, um das einfache Stükke vom Gewinde zu faſſen. Alsdenn füget man den Proportionalzirkel im Mittelpunkte zuſammen, man höhlt ſein Ende in einen Halbzirkel aus, bis es mit dem Kopfe wohl zuſammentrifft, und denn nietet man das einfache Stükk mit drei Steften an die Regeln an, damit dieſe zwo Regeln oder Schenkel des Proportionalzirkels leicht auf- und zugemacht werden können, und in dieſer Oeffnung genau ſtehen bleiben, ohne ſich im geringſten im Kopfe zu verſchieben. Gemeiniglich macht man die Regeln 6 Zoll lang, 6 bis 7 Linien breit, und zwo Linien dikk. Es iſt gewöhnlich, daß man auf dem Proportionalzirkel ſechs Arten von Linien, nämlich die arithmetiſche, die Flächen- oder geometriſche, die Poligonlinie, und auf der andern Regel die Linie der Sehnen, der feſten Körper, und die Metallinie, nebſt dem Kaliber der Stükke und dem Durchmeſſer der Kugeln zeichnet. Ich unterlaſſe die Zeichnung und Ausfindung dieſer Linien, weil es Weitläuftigkeiten macht, herzuſezzen, und erinnere nur noch, daß man noch auſſerdem die Linie der Winkel, der Reduction, der Tangenten, der Zirkeltheiler u. a. m. nebſt dem rheinländiſchen Fuß darauf bisweilen antrifft. Sein Gebrauch gehört in die Mathematik.

Ich nehme nunmehr die Arbeit der Zirkel vor die Hand. Es ſind die Füſſe des Reißzirkels ein wenig ausgebogen, und es hat einer ſeiner Schenkel ein vierekkiges Loch, worinnen der ſtälerne Fuß einpaßt, und vermittelſt einer Schraube feſte gehalten wird. Statt des Fuſſes dienet eine Reißfeder zu groben oder zarten

Linien

Linien zum Einſazze. Die Reißfeder wird dazu durch den Drukk einer Stellſchraube veranlaſſet, die die beiden Blätter derſelben zuſammendrükkt. Eben dergleichen Dienſt verrichtet auch die Einſazzröhre zum Bleiſtifte. Das Loch im Schenkel des Zirkels iſt $\frac{1}{4}$ Zoll lang. Man boret anfangs ein rundes Loch für den Zapfen der Reißfeder ein; wenn dieſes geſchehen iſt, ſo ſchlägt man einen wohlgehärteten ſtälernen Dorn hinein, der die Figur des Zapfens hat. Es müſſen die Füſſe an allen Zirkeln vorne genau, gleich dünne, und gleichſam mit der Spizze in einen einzigen Punkt auslaufen. Sie werden auf dem Oelſteine gleichgeſchliffen. Die Schrauben ſchneidet oder windet man in dem Schneideeiſen, indem man einen Meſſingsſteft in ein Schraubenloch gedrenge windet, und ein ſtälerner Borer windet eben ſo die Schraubenmutter zurechte. Zum Poliren aller Zirkel und aus Meſſing gearbeiteter Sachen bedient man ſich eines weichen Steins, welchen man mit Waſſer anfeuchtet und überall anreibt. Es folgt das Reiben mit einem flachen Lindenhölzchen und Schmergel mit Oel, oder mit feinem Tripel. Zulezzt wiſcht man ſie mit einem reinen Leinentuche oder Gemſenleder ab. Man macht die gewöhnlichen Zirkel in den mathematiſchen Beſtekken $4\frac{1}{2}$ bis $5\frac{1}{2}$ Zoll lang. Manchen giebt man doppelt verſchraubte Köpfe, die man mit einem Schlüſſel enger ſtellen kann.

Der Federzirkel iſt ganz von gehärtetem Staale, und durch und durch hart. Man bieget ſeinen Kopf faſt bis zu einem ganzen Kreiſe, um ſich als eine Feder von ſelbſt zu öffnen. Die Schraube, welche durch ſeine Schenkel geht, dient die Schenkel vermittelſt der Mutter nach Belieben zu öffnen, oder zu ſchlieſſen. Man kann alſo, da man das Stellen nicht dem Gutdünken des Fingerdrukkes überläſſet, damit kleine Maaßen verändern, und den Zirkel in dieſer Stellung ohne Verſchiebung erhalten. Die Härtung muß nicht die Federhärte überſteigen, weil die Schenkel ſonſt zerſpringen. Was das Härten der Zirkelfüſſe noch betrifft, ſo werden die Füſſe der kleinen Zirkel am Lichte mit einem kupfernen Löthrohre dadurch gehärtet, daß die niedergeblaſene Flamme den Fuß feuerroth macht, worauf man den Staal in den Talg des Lichtes ſtekkt. Füſſe von groſſen Zirkeln und andre Staalzeuge glüht man im Feuer kirſchroth, und löſcht ſie in Waſſer.

Der Haarzirkel führt den Namen von der Eigenſchaft, die er hat, daß man ihn wegen des Falzes an ſeiner Mitte mit dem Finger auf ein Haar breit weiter öffnen kann. Alle Zirkel von Meſſing beſtehen aus zwei Stükken, welche der Gelbgieſſer nach einer vorgegebnen Patrone aus Meſſing gieſſet. Der eine Theil heißt der Bakkentheil, welcher die gedoppelten Bakken am Kopfe hat, um den Mitteltheil zwiſchen ſich einzunehmen. Der eine wird ſeiner ganzen Kopflänge herab mitten durchgeſägt. Die Füſſe ſchmiedet der Schlöſſer von Staal aus dem Groben aus, ſie werden befeilt, in den geſpaltnen meſſingnen Schenkel eingepaßt, und

mit

mit Borax und Loth verlöthet. Hierauf bedient man ſich der groben, mittlern und Schlichtfeilen, man ſchleift ſie mit Baumöl und dem Oelſteine, und polirt ſie mit Blutſtein. Die Meſſingſtükke ſchleifen einige mit dem blauen bekannten Oelſteine und Waſſer, und poliren ſie mit Zinnaſche und Elſenholze, weil man ſonſt die Zierathen mit dem Gerbeſtaale nur verderben würde. Der Mitteltheil muß nur gedrenge einpaſſen, und zulezzt paſſet man noch in denſelben eine eiſerne Zunge ein, um demſelben ein Anſehn zu geben. Die Köpfe bewegen ſich um einen genau runden Dorn, welchen man mit zwo Platten vernietet. Die ſtälernen Zirkelfüſſe, welche der Schlöſſer weich liefert, um ſolche befeilen zu können, werden erſt nach der Löthung und Arbeit habergelb gehärtet, und die Spizze glüht man am Talglichte und Blaſerohre aus freier Hand habergelb, um ſie in Waſſer in ſo weit zu härten, daß ſie ſich nicht verbiegen. Eben dieſes gilt auch von den Reisfedern. Die Güte aller Zirkel beruhet auf ihren Bewegungen, welche ziemlich gelinde ſeyn müſſen. Sie müſſen ſich in allen ihren Stellen gleichförmig, und nicht einmal geſchwinder als das andre im Auf- und Zugehen bewegen. Zu dieſer Abſicht müſſen ihre Gewinde egal eingeſchnitten und von ganz gleicher Dikke ſeyn. Es geſchieht dieſes Einſchneiden mittelſt einer ſtälernen Säge, mit welcher der Kopf zweimal durchſäget wird, ſo daß an der Mitte des Kopfes nur ein Streif Meſſing von der Dikke eines Kartenblatts übrig bleibt. Den andern Theil des Zirkels durchſchneidet man mitten durch das Gewinde, um das einfache Kopfſtükke einzufügen. Hierauf werden die Gewinde zugefeilt und überall genau zuſammen gepaßt, damit ſie ſich nicht an einer Stelle mehr reiben. Mitten durch den Zirkel macht man ein Loch, welches in den kleinſten Zirkeln eine Linie im Durchmeſſer hat, und in den größten zwo Linien beträgt. Der Steft muß recht rund ſeyn, damit er das Kopfloch recht ausfülle. Nach der Einnietung läſſet man ein wenig gelbes Wachs, indem man den Kopf warm macht, zwiſchen die Gewinde hineinlaufen, wodurch das Reiben der Gewinde im Auf- und Zumachen gemildert wird. Gemeiniglich ſezzt man zwo, wie Roſen geſchnittne Schraubenmütter darauf, die die Theile des Kopfes zuſammenhalten.

Am Haarzirkel dient die Fußſchraube, den Fuß auf ein Haar vor oder hinter ſich zu ſtellen. Dieſer Fuß iſt oben im Zirkel mit zween Steften angenietet, damit er, wenn man die Stellſchraube dreht, wegen der Feder einen Widerſtand thue. Der andre Fuß von Staal iſt im Feuer in den Meſſing eingelöthet. Man macht an allen ſolchen feſten Füſſen einen flachen Anſazz, den man unten am Zirkel in eine Fuge einſenkt, damit die Theile feſte zuſammenſchlieſſen. Das Loth iſt Silber mit einem Drittheile Meſſing zuſammengeſchmelzt. Man läßt alſo einen Theil Silber mit einem halben Theile Meſſing in einem Tiegel flieſſen; man ſchlägt das Erkaltete mit dem Hammer ſo dünne, als ein Kartenblatt, und dieſes ſchneidet man zu ſubtilen

len Spänen, oder man bedient ſich auch eines Lothes von Meſſing und Zink, nämlich man ſezzt Dreiviertheile Meſſing und ein Viertheil Zink zuſammen, und das Geſchmolzne wird in Waſſer zu Körner ausgegoſſen. Man beſtäubt die zu löthende Stelle mit gepulvertem Borax, und das Loth muß in alle Fugen, wie Waſſer einlaufen.

Der dreibeinige Zirkel dient, drei Punkte mit einmal in Karten oder andern Riſſen anzugeben. Sein Unterſcheid von andern Zirkeln iſt, daß ſich der dritte Fuß verkürzen und nach allen Seiten herumwenden läßt. Dieſes geſchicht vermittelſt eines Nagels, der gedreht und bei einem Ende an die zween gemeine Schenkel angenietet iſt. Am andern Ende hat er ein rundliches roſenförmiges Stükk, das zum Gewinde des dritten Schenkels gehört, und dieſer wird wie in andern Zirkeln eingenietet. Die Füſſe ſind ſtälern und unbeweglich.

Die Zirkel zu den Seekarten haben ſichelförmig gebogene Schenkel, die ſich gegen den kleinen Kopf hinauf krümmen; man drükkt ſie mit dem Finger. Der Reductionszirkel iſt eingerichtet, einen Zirkel von ſelbſt in gewiſſe Theile einzutheilen. Wenn die Oeffnung der Füſſe einen Zoll groß iſt, ſo öffnen ſich zugleich die groſſen auf 2 oder 3 Zoll. Der Kopf muß in gerader Linie mit den Schenkeln durchbort ſtehen. Man wird ſich leicht einbilden, daß dieſer Zirkel vier Füſſe über das Kreuz liegen hat, davon 2 kurz, und die andren 2 ein oder mehrmal länger ſind. Wenn alſo der kleine Schenkel halb ſo groß iſt, als der lange, wenn man nämlich das Maaß vom Centro des Kopfes nimmt, ſo öffnen ſich die langen Füſſe um zweimal weiter, als die kleinen. Man macht einige, daran ſich der Kopf verſchieben läßt, um eine Linie in ſo viel Theile zu theilen, als man will. Die Schenkel ſind alsdenn ausgehöhlt, damit ſich der Kopf daran ſchieben laſſen möge.

Die Stangenzirkel ſind von Staal oder Meſſing, 1, 3 bis 4 Fuß lang, und dienen groſſe Zirkel zu ziehen. Sie haben zween Schieber von Meſſing mit Schrauben, und unten an den Schiebern befinden ſich zwo ſtälerne Spizzen, eine zum Centro, die andre zum Kreiſe, und an dieſen kann man auch eine Reißfeder oder Bleirohr aufſchrauben. Ein Schieber iſt alſo beweglich, und der andre feſte hat noch eine andre Schraube, um ſeine Spizze auf ein Haar zu ſtellen.

Die Taſter, Hohlzirkel und Kugelzirkel unterſuchen die Dikke eines rundlichen Körpers. Ihr Kopf muß genau im Centro durchbort ſeyn. Einige haben feſte und gekrümmte Füſſe; an andern laſſen ſich die Füſſe ausnehmen, um zum Kugeltaſten krumme einzuſezzen.

Der Storchſchnabel beſteht aus 4 Regeln von Meſſing oder hartem Holze, die durch Schrauben unter ſich zuſammenhängen. Zwo Regeln ſind 15 bis 18 Zoll lang, und die beiden andern nur halb ſo lang, 2 bis 3 Linien dikk und 5 bis 6 Linien breit. Wenn der Storchſchnabel ſeine Dienſte im Verjüngen, Vergröſſern

 und

und Kopiren der Riſſe vollkommen thun ſoll, ſo müſſen die Löcher auf den groſſen Regeln gleichweit von den Löchern der kleinen Regeln abſtehen, um allezeit parallel zu laufen. Die 6 Schrauben verrichten das Stellen, welches durch die Einhängung der kleinen Regeln in die Löcher der groſſen geſchicht.

Die Bleiwaagen lehren mit dem Senkblei am Faden eine Horizontalfläche zu finden, oder Dinge waagerecht zu ſtellen. Man giebt dieſen Sezzwaagen allerlei Figuren.

Der Magnet, dieſes Problem der Naturkündiger, bricht nicht nur in Schweden, ſondern auch nach Art ſeiner verwandten Eiſenerze faſt in allen Ländern, beſonders aber in den Eiſengruben. Seine Art iſt das Eiſen anzuziehen und von demſelben wieder angezogen zu werden. Eben ſo verhält ſich auch ein Magnet gegen den andern. Man will, daß ſich dieſe anziehende Kraft in armirten Magneten, wenn die übrigen Umſtände gleich ſind, wie die Quadrate der Durchmeſſer, oder wie die Flächen verhalten. Sie unterſcheiden ſich durch die Gröſſe dieſer Kraft, welche die Armirung durch die Anweiſung eines gewiſſen Kanals concentrirt. Dieſe Kraft hat an mittelmäßigen Magneten einen Dunſtkreis oder Wirkungsſphäre von 4 bis 6 Fuß im Umfange. Bloß die Salze hemmen ſeinen Strom, welcher ſonſt weder von der Flamme, noch Waſſer und dichten Metallen aufgehalten wird. Im Feuer verliert der Magnet ſeine Kraft.

Er beſizzt zwo Stellen, die am ſtärkſten anziehen. Dieſe heiſſen Pole; und von dieſen kehrt ſich der eine, wenn er frei hängt, nach Norden, der andre alſo nach Süden, und man bildet ſich von dem einen zum andern, wie an der Weltkugel, eine Achſe ein, welche indeſſen vom Weltpole ſeit 150 Jahren um gewiſſe Grade gegen Weſten zu abweicht. Dieſes beträgt etwa 12 Grade, 15 Minuten; allein dieſe Declinirung iſt jeden Monat und jede Stunde veränderlich. Allezeit ziehen ſich die widrigen Pole einander an, und die ähnlichen oder gleichnahmigen ſtoſſen einander von ſich. Man ſchneidet ihn mit einer meſſingnen Säge, oder auf einer Schleifmühle, um ſeine Achſe ſo lang als möglich zu behalten, und den Polen eine gleichartige Figur zu geben. Zulezzt reibt man ihn auf einem glatten Steine mit Sand zu einer Figur, wozu ſein Klumpe Gelegenheit geben mag, zu einem Würfel, Parallelepipedo, oder zu einer Kugel, in einer Schale von Kupfer mit grobem und feinem Sande.

Staal wird auch ohne Berührung eines Magnets magnetiſch, wenn er kalt mit dem ſpizzen Ende des Hammers geſchmiedet, mit der Feile warm geſtrichen, oder wenn zwo Staalſtäbe einer auf dem andern in der Richtung der Mittagslinie mit Nachdrukk und lange genug gerieben werden, oder wenn man den Staal glüht und in eben dieſer Linie in Waſſer ablöſcht, ſo wie auch Eiſen an der freien Luft durch die bloſſe Länge der Zeit zum Magneten wird.

Er hat eine verſchiedene Farbe, indeſſen iſt ſeine gemeinſte Farbe die ſchwarzgraue, graurötliche, und man hält die ins Blaue fallende Magneten für die beſten, weil ſie den Eiſenſteinen am nächſten kommen, wie die aus Norwegen und Aethiopien ſind. Bereits Orpheus, ein griechiſcher Prinz, ſchreibt ihm gegen das Eiſen eine ſolche Neigung zu, als eine Braut zu ihrem Verlobten hat. Plato wußte ſchon, daß er ſeine Kraft zwiſchen ſich und dem Eiſen zu theilen pflege. In der Armirung müſſen die angebrachten Staalplättchen überall an den Polen dicht anliegen, und nach der Kraft des Steins dikk genug ſeyn. Nachdem man alſo den Stein an den Stellen, wo die Pole ſind, glatt abgeſchliffen, ſo paßt man zwei Staalplättchen genau daran. An dieſen beiden Plättchen befinden ſich unten viereckige kurze Füſſe von Staal, die ganz gerade befeilt und genau geebnet ſind. Solchergeſtalt zieht der Stein vermittelſt dieſer Füſſe, welche man mit einem ſtarken Faden an den Stein bindet; und man näht alles, bis auf die Füſſe, in weiches Leder ein. Um nun Laſten anzuhängen, hängt man den eingenähten Stein an einem meſſingnen Ringe auf, und man polirt ein Stükk Staal, um ſich genau an die Füſſe anzulegen, und am Haken die angehängten Laſten zu tragen. Es kömmt alles darauf an, daß die Füſſe und das angehängte Staalſtükk polirt und ohne allen Roſt bleiben. Der zu Florenz befindliche wiegt 29 Pfunde und zieht 65 Pfunde an ſich.

Auſſer dieſer Bewaffnung verbeſſert er ſeine Kräfte noch dadurch, daß man ſeine Pole gegen die Weltpole richtet, daß man ihn im Feilſtaube erhält, oder in einer Schale täglich mehr Schrotkörner zu tragen giebt. Um eine Magnetnadel zu ſtreichen, ſo legt man eine aus Staal ſubtil gearbeitete Nadel, welche nirgends zur Verzierung durchbrochen iſt, auf einem Tiſche, mit ihrem Pfeile oder beſtimmten Nordende nach Norden hin, und man ſtreicht mit dem Süderpole eines guten Magneten von ihrer Mitte an bis längſt den Pfeil fort mit einem ziemlichen Drukke. Wenn man nun mit dem Striche die Spizze des Pfeils erreicht hat, ſo führt man den Magnet mit einem bogigen Zuge um die Nadel herum, um nicht zurükke zu fahren, weil alsdenn ſeine Kraft wieder aufgehoben wird. Nun ſezzt man den erſten Strich noch drei bis viermal fort. Gemeiniglich ſtreicht man nur das Nordende der Nadel mit dem Süderpole des Steins, und dieſes iſt die ſicherſte Art; will man aber auch das ſüdliche Ende magnetiſiren, ſo muß die Nadel genau gerade und nirgends hohl liegen, und der Strich mit dem Nordpole des Steins von der Mitte gegen das Südende der Nadel geſchehen. Eine geſtrichne Nadel wird 8 Tage lang in einer Schachtel mit der Nordſpizze gegen Norden ruhig gelaſſen, und erſt nach dieſer Zeit in den Kompaß gebracht. Sie und der Magnet leiden Schaden, wenn ſie in groſſe Hizze oder feuchte Luft gebracht werden; das lezztere darum, weil die eiſenhaften Theile des Magnets ſich auflöſen, ſchwellen und roſten; und beide werden in ihren Polen durch ein nahe liegendes Eiſen verwirrt.

So wie das Decliniren der Nadel, ſo iſt auch das Jncliniren derſelben keinen bisher bekannten Naturgeſezzen unterworfen. Sie wich 1610 zu Paris um 8 Grad von Norden gegen Oſten ab; 1658 declinirte ſie daſelbſt ganz und gar nicht; 1709 declinirte ſie um 10 Grad, 15 Min. gegen Abend; 1716 über 12 Grad, 15 Min. und dieſes iſt noch immer veränderlich. Unter ihrer Jnclination (Sinken) verſteht man, daß die Nadel ihr Gleichgewicht im Schweben auf der meſſingnen Spizze, und zwar nach dem Striche mit dem Magnete verliert, ſo daß unſer Nordende ſchwerer wird, und nach dem Boden der Bouſſole herabhängt. Sie ſinkt deſto tiefer herab, je näher man den Polen auf der Reiſe kömmt; ſie ſcheint es nicht zu thun in dem Striche der Mittellinie; ſie ſteht unter dem Aequator faſt waagerecht, und ſinkt auf der ſüdlichen Erdhälfte mit der ſüdlichen Nadelſpizze immer tiefer herab; die Schiffer kleben daher bald an das nordliche, bald an das ſüdliche Ende der Nadel etwas Wachs an. Je wirkſamer ein Magnet iſt, deſto empfindlicher wird dieſes Niederſinken.

Noch kann man die Erfahrung machen, daß der Magnet kein anderes, als ein vollkommnes reifes Eiſen, und alſo weder ein mit fremden Theilen durchwachſenes Eiſenerz, noch ein verbranntes Eiſen, z. E. Eiſencrocus, mehr in Bewegung ſezzt, daß man vermittelſt deſſelben, ſonderlich zum mediciniſchen Gebrauche, das Eiſen nicht aus der Eiſenfeilung vom Kupfer ſcheiden kann, ſobald von den gelötheten Stellen Eiſen mit Kupfer gemiſcht darunter vorkömmt, indem dennoch der Magnet das kupfrige Eiſen mit aufhebt, wenn gleich zween Theile Kupfer mit einem Theile Eiſen vermiſcht ſind; und daß man eine Stange Staal durch bloſſes Reiben mit einer andern dergleichen Stange, ohne alle Beihülfe eines natürlichen Magneten, wenn man nur das Streichen nach der Mittagslinie vornimmt, zu einem ſo guten Magneten machen kann, als immer ein natürlicher iſt.

Die Bouſſole wird von Meſſing, Elfenbein, oder Holze von 2 bis 6 Zoll im Durchmeſſer gemacht. Jhre Mitte iſt zirkelrund ausgehöhlt, in Geſtalt einer Büchſe. Auf dem Boden zeiget ſich die Windroſe, und der Umkreis deſſelben iſt in 360 Grade eingetheilt. Dieſe Zirkelrundung hat im Centro eine kleine Spizze von Meſſing, um die mit einem Hute verſehene Mitte der Magnetnadel zu tragen, welche ſich darauf ganz frei herum drehen kann. Die runde Glasſcheibe liegt in einem kleinen Falze, der mit allem Fleiſſe um den Zirkel herum gemacht wird, damit man die Bewegung der Luft von der Nadel abhalten möge. Die Windroſe wird mit dem Grabſtichel eingegraben, man macht die Bodenplatte auf Kohlen heiß, man ſchmelzt ſchwarzen Lakk ein, und ſchleift das überflüſſige kalt wieder weg. Davon bleiben die Züge ſchwarz zurükke. Der Theilungsring liegt auf einer Falze. Der Hut der Nadel wird polirt und bekommt einen engen Spielraum. Vermittelſt einer Springfeder, die man durch ein Seitenſtükk aus und einſchieben kann, läſſet

ſich

ſich die Nadel von dem Stefte erheben, oder wenn ſie ſpielen ſoll, auf den Steft wieder niederlegen. Man erhebt ſie, wenn man mit der Bouſſole fortgeht, damit ſie nicht wanke, und ſie iſt alsdenn ohne alle Bewegung, indem man ſie auf dem Tellerchen in die Höhe rükkt und an das Glas andrükkt. Am Bergkompaſſe befindet ſich unter der Bouſſole ein ſchweres Gewicht von Meſſing, welches, weil die Bouſſole durch zween Seitenlappen und einer Saite angehängt wird, in den Klüften den Kompaß jederzeit horizontal erhält.

Die **Meßſtäbe** zum Feldmeſſen ſind 2 bis 3 Fuß lang, rundlich und unten mit Eiſenbleche ſpizz beſchlagen. Man macht ſie von weichem Holze, und ſtekkt damit Linien auf dem Felde ab, welche man mit der **Meßkette** ausmißt. Die Füſſe derſelben ſind von Eiſen- oder Meſſingdrate, und durch Ringe oder Glieder zuſammengehängt.

Die **Quadranten** ſind von Meſſing, eigentlich Viertheilzirkel, und im Halbmeſſer 12 bis 15 Zoll lang. Ihr Umkreis iſt in 90 ganze und halbe Grade getheilt. Man verſiehet ſie mit Dioptern, einer Bleiſchnur, oder einem Perſpektive, um damit die Höhen der Sterne, Thürme u. ſ. w. zu meſſen. Man verfertigt Quadranten zum Meſſen der Höhen von 6 Zoll im Radio, in Viertheilgrade, mit 2 Viſirdioptern und einem Pendul, deſſen Faden die Grade abſchneidet. Er ſteht auf einem Fußgeſtelle. Auſſerdem kommen noch verſchiedne Arten von aſtronomiſchen Quadranten, unter andern auch welche mit einem Seerohr und Mikrometer vor. Das **Mikrometer** iſt ein meſſingner Ring mit zwo genau auf einander zielenden Schrauben, die gegen das Centrum des Ringes zielen, und es dient die Weiten, z. E. der Geſtirne, zu meſſen.

Waſſerwaagen ſind meſſingne Röhren mit ſenkrecht ſtehenden Glasröhrchen, worinnen ſich Waſſer befindet, welches ſich in der winkelrecht gebognen Glasröhre von ſelbſt waagerecht ſtellt. Andre beſtehen aus einer Glasröhre voll Waſſer, die, wenn man ſie horizontal hält, im Centro ihrer Länge eine Luftblaſe hat. Sie werden auf vielerlei Arten gemacht. Man hat welche, davon die Dioptern einen Fuß, bis 18 Zoll weit von einander ſtehen, um damit die Verwendung zu machen; man kann ſie in einen Windſchirm einhängen und auf einem Geſtelle aufſtellen. Andern giebt man ein hohles Stativ, Perpendikel, Gewichte und andre künſtliche Zuſäzze. Man nivellirt mit der Waſſerwaage, d. i. man unterſucht damit, um wie viel ein Ort höher als der andre liege.

Die **Sonnenuhren** bekommen ihren Namen von den vornehmſten Zirkeln der Erdſphäre, mit denen ſie parallel laufen, her. So nennt man eine Horizontaluhr, die mit dem Horizonte parallel ſteht; Aequinoctialuhr, die mit dem Aequator der Welt parallel läuft. Man richtet die Schattenzeiger entweder ſenkrecht auf, und dieſe deuten die Stunden mit ihrer Spizze an; oder man ſchneidet die Zeiger

aus Blech ſo ſchief, als es die Polhöhe des Orts verlangt, und dieſe geben die Stunde mit ihrer ſchiefen Länge an. Um eine Sonnenuhr zu zeichnen, muß man anfänglich wiſſen, was die Fläche, wo die Uhr ſtehen ſoll, gegen die Sonne und vornehmſte Himmelsgegenden für eine Lage habe.

Man trifft bei dem Mechanico demnach Horizontaluhren von Meſſing, und 3 Zoll groß im Quadrat, mit einer kleinen Bouſſole, wie auch ſolche an, die man vom 36 bis zum 60ſten Grade der Polhöhe gebrauchen kann. Man ſtellt ſie horizontal, und alsdenn läuft der Zeiger mit der Weltachſe parallel. Sie werden, wo keine Magnetnadel dabei angebracht iſt, an eine gezogene Mittagslinie angeſchoben, und um dieſe zu finden, hat man noch ein beſondres Inſtrument ausgedacht. Die vertikalen Mittagsuhren ohne Declination dienen an Wänden, die gerade gegen Mittag zu liegen. Die vertikalen Norduhren geben nur in den langen Sommertagen Morgens und Abends einige Stunden an. Die Polaruhren haben kein Centrum, ſondern die Stunden laufen unter ſich und mit der Weltachſe parallel. Sie neigt ſich gegen den Himmel, declinirt aber nicht. Die obere Polaruhr zeigt von 7 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends. Die untere Polaruhr taugt nur für die langen Sommertage, Morgens um 4 und 5, und Abends um 7 und 8. Die obere wendet ſich gegen den Himmel und gerade gegen den Mittag, die untere gegen die Erde zu. Die Frühſtunden ſtehen gegen Abend, und die Abendſtunden gegen Morgen. Die obere Aequinoctialuhr zeiget nur vom Frühlingsäquinoctio bis zum Herbſtäquinoctio; die untere umgekehrt. Es ſteht die Fläche dieſer Uhr mit dem Weltäquator parallel. Die Orientaluhr ſteht parallel mit der Fläche des Mittagszirkels, und zeigt von 4 Uhr Morgens bis 11 die Stunden an bleirechten Mauren, ſo wie die Occidentaluhr. Wenn vertikale, d. i. an ſenkrechten Mauren verzeichnete Uhren, von einer der vier vornehmſten Himmelsgegenden abweichen, ſo heiſſen ſie vertikalabweichende, wozu man erſt den Grad der Abweichung, z. E. von Mittag gegen Abend, ſuchen muß. Andre ſind abhängend, wenn ſie mit dem Horizonte einen Winkel machen. Zu beiden Ausnahmen hat man beſondre Inſtrumente von Meſſing. Auſſerdem zeichnet man noch Uhren auf Kugeln von Stein, geöltes Holz, auf Meſſing; ſie ſind allezeit halb erleuchtet, und es zeigt die Grenze der Beſchattung die Stunde. Die Ringuhren ſind in einem Ring von Meſſing eingeſchloſſen, und ſie geben durch einen Schiebering die Stunde mit einem lichten Punkte an. Zulezt hat man noch Mond- und Sternuhren, Uhren für die Stunden der Italiener u. ſ. w.

Die Waſſeruhr iſt eine hohle Walze, oder Büchſe mit Waſſer, die wohl verlöthet iſt. Inwendig hat ſie Fächer, die am Umkreiſe ein kleines Loch haben. Sie ſinkt allmählich durch ihr eigen Gewicht an zwo Schnüren nieder, welches zwo dünne und gleich dikke Saiten ſind, die man um die eiſerne Achſe der Büchſe wikkelt.

feſt. Dieſe Achſe zeigt an beiden Enden die Stunde, und man wikkelt die ganze Waſſertrummel an ihr in die Höhe, wenn man dieſe Uhr aufzieht, um den Raum, welchen ſie in 12 Stunden durchlaufen iſt, in 12 gleiche Theile zu theilen. Die Trummel beſteht aus feinem engliſchen Zinne. Ihr Durchmeſſer iſt an beiden Boden 5 Zoll, und die ganze Walze 2 Zoll dikk. Sie muß überall cilindriſch ſeyn. Ihre inwendige Höhle iſt in 5 oder 7 Fächer, jedes 2 Zoll lang, die man ſchräge von Zinn an den Umkreis anlöthet, eingetheilt. Solchergeſtalt läuft und fällt ein Waſſertropfen nach dem andern, in ſein unteres nächſtes Fach, macht die Trummel daſelbſt ſchwerer, und windet ſie an der Achſe hernieder. Man gießt 6 bis 7 Unzen deſtillirtes Waſſer ein. Je dikker die Achſe iſt, deſto geſchwinder geht die Uhr; und man ſorgt davor, daß ſie allezeit horizontal hänge.

Das prätorianiſche oder geometriſche Meßtiſchchen (Planchette) iſt ein Reißbrett von trokknem Holze, mit ſtarken Queerleiſten von härterm Holze wider das Werfen, und ſteht auf einem dreibeinigen Geſtelle, oder Stative. Der Tiſch iſt im Gevierten anderthalb Fuß groß, um einen ordentlichen Bogen Pappier mit Wachs daran zu kleben. Man viſirt mittelſt eines Lineals mit zwo Dioptern nach den Stellen, deren Weite man wiſſen will, um ſolche nach einem verjüngten Maaßſtabe aufzutragen.

Zu den mathematiſchen Sachen gehören auch die Globi, oder Erd- und Himmelsſphären. Man findet auf dem Erdglobo die vornehmſten Oerter nach ihrer Breite und Länge, wie auch einige Kreiſe. Der himmliſche Globus bekömmt mit demſelben einerlei Durchmeſſer, ohngeachtet der Himmel unendlich gröſſer und hohl iſt. Man macht ſich die Kugeln aus geſtampftem Pappierzeuge, von Gipſe oder Meſſing, und man trägt die Zirkel und Theile nach den bekannten Sterntabellen auf. Nach dem Coronelli macht man die Mittelkugeln auf folgende Art. Man ſchneidet ſich erſt ein Geribbe von verſchiedenen hölzernen Ringen zu, die man ſich aus allerhand runden Schachteln herausſchneiden kann. Mitten durch dieſelben ſtekkt man einen hölzernen Cilinder ſtatt der Achſe, und dieſer erſte Bau ſtellet gleichſam eine ſogenannte Ringkugel vor. Dieſe wird mit einem Tuche überzogen; man richtet die Achſe in die halbzirklige Lehre ein, indem man den dünnen hölzernen Cilinder, welcher genau ſo groß, als die inwendige Achſe der gegebnen Kugel iſt, an beiden Enden aber eine ziemlich breite Rundung hat, richtet. Damit man nun die Kugel genau abrunden möge, ſo bringt man an die Achſe einen Halbzirkel von Meſſing, welcher inwendig etwas ſchneidend zugeſchärfet iſt; man dreht die Kugel um, und ſo ſchaben ſich dadurch die Ungleichheiten davon weg, indeſſen daß man die Tiefen mit Stärke ausfüllt; man gieſſet den Kugelzeug, nämlich Kreide mit Kälberhaaren, ſo lange auf, bis die Kugel bei ſteter Aufgieſſung rund wird. Sie muß recht trokknen.

Der

Der berühmte gottorp'ſche Globus, welcher auf Befehl Friedrich des dritten, und Chriſtians von Hollſtein im Jahre 1664 durch den Mechanicus Buſch fertig wurde, war eine gedoppelte Sphäre von Kupfer, im Durchmeſſer von 12 Schuh. Seine auswendige Fläche enthielt alle Theile der Länder mit Farben; die inwendige Fläche trug die Sternbilder, woran die Sterne von Silber und vergoldet waren. Von auſſen hieng die Sphäre in einem ſtarken Meridiane von Meſſing. Der hölzerne Horizont eröffnete dem Zuſchauer einen bequemen Spaziergang um die Kugel herum. Die inwendige Achſe war eine 5 Zoll dikke Eiſenſtange, an welcher ein Tiſch mit einer Bank angebracht war, auf der 12 Perſonen bei angezündeten Lichtern den Himmel betrachten konnten, wie ſich der Himmel mit den Sternen innerhalb 24 Stunden durch einen inwendigen Meridian und Horizont bewegte. Die Sonne zeigte ſich als ein Kriſtall von der Gröſſe eines Zolls in ihrer eignen Bewegung. Dieſe Bewegung geſchah durch Räder, welche ein groſſes Waſſerrad umtrieb. Es wäre hier zu weitläuftig den Bau der Ringkugeln und andrer aſtronomiſchen Maſchinen zu zergliedern, welche man ſich ausgeſonnen hat, um die Sterne und deren Bewegung auszudrükken.

Um die Transporteurs, Quadranten, Aſtrolabia, und alle diejenigen mathematiſchen Inſtrumente zu verfertigen, welche aus Bogen oder Theilen eines Zirkels zuſammengeſezzt ſind, bedient man ſich einer groſſen runden hölzernen Scheibe, von 3 Fuß im Diameter, von eichnem Holze, auf welcher ein Ring von Meſſing, der in 360 ganze, halbe und Viertheilgrade getheilt iſt, liegt. Man nennt es die Theilungsſcheibe. Ihre Mitte iſt hohl, und trägt einen Ring von Holz, worauf man die zu verfertigenden Transporteurs feſte macht, und ſie mit dem Theilungsrande durch vier Seitenſchrauben gleich hoch ſtellt, damit ſie nicht hohl liegen. Zugleich giebt man dadurch dem Transporteur, weil am Centro alles liegt, das Centrum der Theilungsſcheibe zum Centro. Man giebt erſt der Meſſingtafel mit einem Bogenzirkel, durch deſſen Schenkel ein Stellbogen mit der Schraube geht, und deſſen Füſſe ſtark, ſtumpf und wohl gehärtet ſind, um damit im Meſſinge die Halbkreiſe einzuſchneiden, ihre Rundung und den Ausſchnitt. Nunmehr befeſtigt man ſein Centrum genau im Centro der Scheibe, man ſchraubt ihn in die Höhe, man ſezzt die ſtälerne Spizze des von Staal gemachten und oben beſchriebnen Lineals in den Gradpunkt der Scheibe, und die andre Spizze in das Centrum des Transporteurs ein, und reiſſet mit dem Reiſſer die Gradlinien. Die Aſtrolabien beſtehen bald aus einem ganzen, bald aus einem halben Zirkel von verſchiedner Gröſſe, mit Viertheilgraden, einer beweglichen Regel, woran 2 Dioptern und ein Zeiger ſich befindet, welcher die Grade angiebt, einer unbeweglichen Regel mit 2 Dioptern, die Gelenke haben und ſich niederlegen laſſen, einer Bouſſole und Stative mit einer Nuß. Die Spalte der Dioptern bekömmt eine feine Darmſaite, indem die metalliſchen ſich verbiegen

biegen und roſten. Die Saiten und Spalten müſſen genau eine gerade Linie machen und ſenkrecht auf der Regel ſtehen. Eine Hülſe und Kugel (Nuß) und drei Füſſe machen das Stativ des Aſtrolabii aus, wozu bisweilen noch, um die Genauigkeit des Standpunktes auf dem Felde zu finden, eine Bleikugel an einer Schnur mitten zwiſchen den Geſtellfüſſen herabhängt. Dieſes Inſtrument dient für die Feldmeſſer die Entfernung der Oerter, und für den Kriegsbaumeiſter die Poligonwinkel zur Feſtung zu finden.

Das Schleifen der Sehgläſer.

Die Sehröhren und Vergröſſrungsgläſer führen mich zu der Schleifmühle der Glasſchleifer. Ich werde deren zwo beſchreiben, die eine nach Hertels Art, die andre nach Lieberkühns Einrichtung. An der Hertelſchen Schleifmühle zeiget ſich auf einer Bank mit vier Füſſen das untere Tragebrett, das bis mitten unter dem Drehrade fortgeht, und wie eine Gabel ausgeſchnitten iſt. In dieſem Ausſchnitte ſtekkt ein Holz, der Läufer genannt, und auf deſſen Mitte die eiſerne Achſe, um welche das hölzerne und horizontal liegende Drehrad umläuft. An der Seite dieſer Gabel iſt eine Schraube, die Ziehſchnur anzuſpannen, oder nachzulaſſen. Durch das obere Brett geht die Spindel, welche die Schleifſchüſſel trägt. Die Spindel iſt von Meſſing gegoſſen, gleich abgedreht, ſie hat eine breite Scheibe, aus deren Mittelpunkt eine Schraube herausſteigt, auf welcher verſchiedne hölzerne hohle Aufſäzze, oder Schalen, daran die meſſingnen Schleifſchüſſeln feſte angeküttet werden, vermittelſt einer eingelaſſnen zinnernen Schraubenmutter feſte angeſchraubt werden können. Unten an der Spindel ſtekkt eine Rolle, und dieſe Schnurrolle muß mit dem Drehrade in gleicher Höhe ſtehen. Man verſchließt ſie unten, damit ſie nicht herausfalle, mit einer Schraubenmutter. Zur Dauer gieſſet man die Löcher des obern Tragebretts, unterwärts wo die Spindel in der Pfanne ſpielt, wie auch eben dieſe Spizze der Radachſe mit engliſchem Zinne aus. Ihre Spizze ſpielt in einem ſtälernen Bleche. Der Kaſten, welcher die Spindel und Schleifſchüſſel umgiebt, iſt gedoppelt, vierſeitig von Holz, einer ſtekkt im andern, und ſie dienen, um den wegſpringenden Sand zu ſammeln, oder im Poliren allen Sand auszuſchlieſſen.

Die Schleifmühle nach Lieberkühnſcher Einrichtung beſteht aus zwei parallel übereinander liegenden Brettern, deren beide Enden und Mitte unterſtüzzt ſind. Sie werden als eine Bank von vier Füſſen getragen, ſo daß man während der Arbeit bequem davor ſizzen kann. An den vier Ekken des Oberbretts ſind Hölzer mit Keilen, die Schleifmühle feſte zu machen. Durch daſſelbe Brett gehen zwo

Spindeln ſenkrecht durch, und ſpielen unten auf dem Unterbrette. Auf der einen Spindel, welche von Eiſen iſt, und in einer Mutter von Meſſing geht, ſtekkt die Schleifſchale. Die Spindel iſt wie ein Kegel gebildet, unten dikker als oben, und man ſchraubt die Schleifſchüſſel, deren Fuß hohl iſt, darauf feſte. Unten ſtekkt an der Spindel die Spindelſcheibe von Büchenholze, von der eine Schnur in gleicher Höhe zum Rade geht. Um die Schleifſchale gehet ein kupfernes Bekken, den Schleifſand aufzunehmen, einen Fuß breit, weil ein hölzerner Kaſten, der beſtändig voll Näſſe iſt, bald verdirbt. Das groſſe Drehrad, von 2 Fuß im Durchmeſſer, iſt von Eichenholz, durchbrochen an 4 Stellen, und ſtellet eigentlich nur eine horizontal liegende Scheibe vor. Seine Spindel geht durch das Oberbrett hinauf; und weil es daſelbſt zween hölzerne Schieber, und am Ende des Oberbrettes zwo eiſerne Schrauben antrifft, ſo läßt ſich die Radſchnur, ſobald die Saite ſchlaff wird, ſchärfer oder loſer ſpannen. Beide Spindeln ſind kegelförmig, und laufen in einer Pfanne von Meſſing. Es iſt alſo die Lieberkühnſche Schleifbank viel einfacher, und eine dauerhafte Verbeſſerung der Hertelſchen.

Wenn man die Schleifmühle in gehörigen Stand geſezzt hat, ſo iſt es nothwendig, ſich auch eine Menge Schleifſchüſſeln anzuſchaffen. Man läßt ſie von einem Gelbgieſſer aus Meſſing gieſſen. Die Tiefe oder Höhlung, welche man ihnen giebt, iſt ein groſſer oder kleiner Zirkelbogen zu Brenn- oder Vergröſſrungsgläſern, und erhaben rund ſind die Schleifſchüſſeln zu hohlen verkleinernden Gläſern. Um eine dergleichen Schüſſel gieſſen zu laſſen, verfertigt man ſich vorher ein Modell oder Lehre nach einem gewiſſen und beſtimmten Zirkelſchnitte. Zu dem Ende nimmt man mit einem Stellzirkel von wohlgehärteten kurzen dikken und ſtumpfen ſtälernen Füſſen das Maaß von einem Maaßſtabe, nämlich ſo viel Zoll oder Fuß ab, als die Schüſſel oder das Glas dem Radio nach halten ſoll. Mit dieſer Oeffnung beſchreibet und ſchneidet man auf einer wohlgeſchlagnen Meſſingplatte einen groſſen oder kleinen Zirkelbogen ein. Nach dieſem Bogenriſſe wird die Platte mitten von einander geſchnitten, man reibet beide Hälften mit Schmirgel ſo lange an einander, bis ſich alle Ungleichheiten, welche auch keine Feile wegſchaffen könnte, abgeſchliffen haben, und beide Theile aufs genauſte an einander paſſen. Dieſe beiden Bleche geben die verlangte Lehre, ſo wohl zu einer erhabnen, als hohlen Schüſſel von dem erwählten Segmente.

Nach dem Vorriſſe dieſer Lehre läßt man ſich von einem Zinngieſſer aus Blei eine Patrone oder Vorbild zu der künftigen Schale, an der einen Seite hohl, an der andern erhaben, einen Viertheilzoll dikk abdrehen, und nach ſolcher die Schale ſelbſt von Meſſing gieſſen. Viele machen ſich ihre Patronen von Holze ſelbſt. Bei dem Gieſſen der Schale von Meſſing muß man Vorſicht anwenden, daß keine Aſche durch den Einguß in die Form falle, ſondern man dreht die Form im Bren-

nen

nen unter ſich; vorher wird noch oben neben dem Einguſſe ein Loch in die Form geſchnitten, damit die erhizzte Luft Plazz finde auszuweichen. Man ſchlägt die fertig gegoſſne Schüſſel ſtark, damit der Meſſing hart werde, und ſie ſich im Fallen nicht leicht verbiege. Nach dem Guſſe wird ſie auf einem Zinngieſſerrade, oder der Schleifmühle, von inwendig nach der Lehre auf das genauſte abgedreht; denn auswendig iſt es nicht nothwendig ſie abzudrehen, weil ſie ohne dem durch den Gebrauch bald dünne genug wird. Hierauf dreht man ſie mit Schmirgel und Oel dergeſtalt ab, daß man den Boden der einen Schüſſel in die Höhle der andern, die gleichgroß iſt, ſtekkt, bis ſie beide genau in einander paſſen. Manche gieſſen geſchmolzen Blei in die Schüſſel, und reiben ſie mit dem Blei und Schmirgel ſauber aus. Man kann den Durchmeſſer der Schüſſeln dreimal gröſſer nehmen, als der Diameter des beſtimmten Glaſes iſt. Die Werkſtäte des Glasſchleifers iſt indeſſen zur Gnüge und hinlänglich mit Schleifſchüſſeln verſorgt, wenn man nebſt einer tüchtigen Schleifmühle Schüſſeln von einem Viertheil, halben, ganzen, anderthalb, einem, zween, drei, vier, ſechs, acht, zehn Zoll, wie auch von einem anderthalb, zwei, drei, vier, ſechs, acht und mehr Fuß beiſammen hat. Ich habe die gröſte von 28 Fuß geſehen; doch man muß auch wiſſen, daß man alles dieſes nach dem Focus berechnet.

Auſſer dieſem gehört noch zum Schleifen der Gläſer eine Flachſcheibe, welches eine vollkommen gerade Scheibe von Meſſing iſt, zu flachen Gläſern. Ein kupferner oder eiſerner hohler Kegel, der wie eine längliche Taſſe anzuſehen, und oben am weiteſten iſt, dient dem Stükke Glaſe ſeine Rundung zu geben. Sein Fuß iſt eine hohle Schraubenmutter, welches der Fuß iſt, den alle Schleifſchüſſeln haben, und womit man ihn zum Rundiren des Glaſes an die Spindel der Schleifmühle anſchraubt. Man kann alſo allerlei Gläſer, groß und klein darinnen abrunden, nachdem man das Glas vorher mit einem Demant ausgeſchnitten, oder im Schraubenſtokke ziemlich rund gebrokkelt hat; worauf man denn ſeinen Umkreis im Hohlkegel vollends rund ſchleift, die kleinen unten in ſelbigen, die groſſen in ſeiner obern Peripherie. Der Hohlkegel iſt etwa zween Zoll tief, und oben in ſeiner gröſten Weite etwa drei Zoll groß. Man giebt ihm mit dem kupfernen Schlammbekken einerlei Höhe. Gemeiniglich ſchmiedet man ihn von Eiſen, und ſo löthet man ihn. Man hat alle Schüſſeln paarweiſe, d. i. man ſchmirgelt gleich groſſe Schüſſeln zu erhabnen und zu hohlen Gläſern in einander. Die Urſache iſt, weil die hohlen Schüſſeln, worinnen man erhabne Gläſer ſchleift, ſehr gebraucht, und dennoch in etlichen Stunden, weil ſie ſich auslaufen, falſch befunden werden. Man ſchmirgelt ſie daher, ſobald man dieſes gewahr wird, mit der bauchigen Schale, worauf man die Hohlgläſer ſchleift, die ſchon ſeltner vorkommen, mit feinem Schmirgel und Oele auf der Mühle wieder zurechte.

Zum Schleifen iſt es nothwendig, das hellſte und reinſte Glas auszuſuchen. Man verwirft mit Grunde alles dunkle, bläſige, neblige und flekkige Glas, weil ſich darinnen die Lichtſtralen unordentlich brechen und von ihrem Wege verirren. Man muß daher ein Stükk Glas von guter Eigenſchaft, ehe man es ſchleift, gegen das Licht oder Fenſter halten, um zu ſehen, ob einige Wolken oder Wellen das Sehen verwirren. Man erwählt dasjenige vorzüglich, welches gegen das Licht vollkommen klar, und wenn man es auf ein weiſſes Pappier legt, bläulich oder grünlich ſpielt. Dergleichen ſchikkt ſich ſonderlich zu Sehröhren gut, weil das ganz weiſſe Glas dadurch, daß es zu viel Licht durchläßt, blaue und gelbe Farben dem Auge zuwirft, und endlich mit der Zeit an der Luft eine Haut bekömmt, weil es zu weich und zu gleichartig iſt. Das beſte Glas, wofern es flach und dünne ſeyn ſoll, geben die Stükke von zerbrochnen venetianiſchen Spiegeln, woran man, weil ſie ſchon geſchliffen ſind, auch die ſonſt in ungeſchliffnen tief ſtekkenden und verborgnen Fehler leicht bemerken kann. Wir finden auch das hieſige, wenn es ſeine rechte Gahre und Auskühlung bekommen hat, zu den Gläſern gut. Um groſſe und dikke Gläſer zu haben, hat man ſich runde Formzangen ausgeſonnen, womit man das flüſſige Glas aus den Glastöpfen der Glashütte, nachdem es drei oder mehr Tage im Fluſſe geſtanden, ſchöpft. Auf dieſe Art bekömmt man groſſe Brenngläſer, Augengläſer und Objektive von ihrer verlangten Rundung und Dikke, nachdem ſie ihre Zeit im Kühlofen zugebracht haben. Doch ich habe dergleichen geſchöpfte Brenngläſer von ſchlechtem Nuzzen befunden, weil ſie voller Blaſen, Unreinigkeiten, und von einer ſchiefen Dikke waren, und folglich wenigſtens zween Brennpunkte hatten. Es kommen auch dabei gar zu viele phiſiſche Umſtände vor, als daß man von dergleichen gegoſſnen Gläſern was gutes oder genaues erwarten könnte.

Zu dem Schleifen der Gläſer bedient man ſich zweierlei Arten von Sande; die erſte iſt zum Vorſchleifen grob, oder der hieſige Sand, wie man ihn zum Streuen in die Stuben gebraucht. Man bringt dadurch das gerundete Glas aus ſeiner unförmlichen ebnen Geſtalt zu der verlangten Figur. Man ſiebt dieſen nicht allzugroben, doch harten und angreifenden Perlſand durch ein Haarſieb, und feuchtet ihn mit Waſſer an. Zum Klarſchleifen oder Lävigiren bedient man ſich des rothen Uhrſandes, oder man ſammelt den durch das Glasſchleifen bereits fein gemahlnen Schlammſand aus der kupfernen Schlammſchüſſel der Schleifmühle, man übergießt ihn in einem reinlichen Gefäſſe mit Waſſer, rührt ihn mit einem Holze wohl um, läßt ihn eine halbe Minute ruhig ſtehen, bis das gröbſte niedergeſunken, und gieſſet das Waſſer mit dem feinen Schlamme in ein anderes Gefäſſe ab. Dieſes abgegoſſne bleibt eine Viertheilſtunde ruhig ſtehen, und in dieſer Zeit ſezzet ſich ein klarer feiner Sand, welcher zum Klarſchleifen angewandt wird. Das noch ganz trübe Waſſer wird in ein drittes Gefäſſe abgeneigt, es bleibt einen Tag über ſtehen.

Wenn

Wenn es helle zu werden anfängt, ſo erlangt man einen noch viel zärtern Sand, den man auf die lezzte kurz vor dem Poliren gebrauchen kann. Der Uhrſand dient den Gläſern eine gute und ſaubere Rundung zu geben; er iſt aber zum Klarſchleifen, ſonderlich gegen das Ende, noch zu rauh. Er dient alſo zum Anfange des Lävigirens, und auf ihn folgt der Schlamm aus dem Bekken. Vortheilhafter bedient man ſich zum Klarſchleifen des folgenden Sandes. Man ſtöſſet eine Menge Feuerſteine in einem eiſernen Mörſer zu Mehl, man ſiebt es durch ein Haarſieb, füllet einen irdnen Topf damit halb voll, gieſſet ihn halb voll Waſſer, rührt das Mengſel um, ſchäumt es ab, läßt es 6 Minuten ſtehen, gieſſet das trübe in ein anderes reinliches Gefäſſe ab. Und auf dieſe Art ſezzt ſich der allerklärſte Sand zum Klarſchleifen auf dem Boden. Auf die vorige Materie wird von neuem Waſſer aufgegoſſen, nach 3 oder 4 Minuten abgeneigt, und dieſes noch einmal wiederholt, da man denn dreierlei Arten von Sand von verſchiedner Feinheit, bei welcher dennoch hinlängliche Schärfe iſt, erhält. Hier bedient man ſich zum Klarſchleifen des Formſandes der Gieſſer, den man von Freienwalde erhält, ſchlämmt, und nachdem man das erſte, welches bloß Schlamm iſt, wegſchüttet, ſo bedient man ſich des Bodenſazzes vom zweeten und dritten Abguſſe zum Lävigiren.

Zu der Politur, welches der dritte Grad des Schleifens iſt, gebraucht man Tripel, den man mit einem Meſſer zu zartem Staube ſchabt; oder das ſogenannte Caput Mortuum der Scheidewaſſerbrenner. Doch dieſes greift ſowohl als die Zinnaſche das Glas zu ſehr an. Wenn man indeſſen Malakkerzinn vom Zinngieſſer zu Spänen gedreht, in einem irdnen Topf wohl verklebt, im Töpferofen roth brennen läßt und ſchlämmt, ſo giebt dieſes eine vortrefliche Politur auch ohne Maſchine. Jedoch es bediente ſich Lieberkühn, deſſen Vergröſſrungsgläſer weit und breit berühmt waren, zum Poliren des Todtenkopfes und Waſſers mit Nuzzen. Alles, das Abrunden, Vorſchleifen, Klarſchleifen und Poliren, im Hohlkegel und den meſſingnen Schüſſeln, wird nicht aus freier Hand, ſondern in viel kürzerer Zeit und mit mehr Genauigkeit auf der Schleifmühle mit den gedachten Sandarten, Tripel und ſo weiter verrichtet.

Wenn man unter den zerbrochnen Spiegelgläſern ein helles Stükk Glas von derjenigen Gröſſe angetroffen hat, als man zu ſchleifen verlangt, oder als dem Glasſchleifer aufgegeben worden, ſo zeichnet man mit einem, auf ſo und ſo viel verlangte Zolle, die vom Maaßſtabe abgenommen werden, geöffneten Zirkel vermittelſt zweener Bogen die Dikke und Breite des Glaſes auf Pappier ab. Die Arten der gewöhnlichen Gläſer, welche man bei dem Glasſchleifer verfertigen ſieht, ſind platte Gläſer, die auf beiden Seiten ebene Flächen haben; erhabene Gläſer, entweder wenn beide Seiten, oder nur eine erhaben, die andre aber platt iſt; Hohlgläſer, die auf beiden Seiten, oder nur auf einer Seite wie eine Schüſſel hohl geſchliffen,

und auf der andern platt oder erhaben ſind. Ich berühre nicht die paraboliſchen, elliptiſchen und hiperboliſchen Gläſer, ſondern ich bleibe nur bei den ſphäriſchen ſtehen, welches entweder Abſchnitte, oder Ausſchnitte von einer Kugel ſind. Wenn demnach ein Glas auf beiden Seiten flach iſt, ſo werden die auffallenden Lichtſtralen hinter dem Glaſe mit den einfallenden parallel gebrochen. Iſt das geſchliffene Glas erhaben, ſo werden die Stralen, welche mit der Achſe parallel einfallen, nach vorangegangner Brechung der Achſe von neuem wieder genähert, und zwar in der Weite des Durchmeſſers vom Glaſe, wofern es auf einer Seite platt und auf der andern erhaben iſt, hingegen in der Weite des halben Durchmeſſers, wofern es auf beiden Seiten erhaben iſt, und in der Weite des vierten Theils, wenn das Glas eine ganze Kugel iſt. Folglich ſammeln die erhabnen Gläſer, z. E. die Brenngläſer, die Stralen in einen einzigen Punkt, und dieſes heißt der Brennpunkt (Focus). Wenn das geſchliffne Glas auf derjenigen Seite, wo die Stralen ausfahren, hohl iſt, ſo werden die Stralen von der Achſe weggeleitet, und ſie weichen nach der Brechung immer weiter von derſelben ab; und folglich zerſtreuen die Hohlgläſer die Lichtſtralen. Die erhabnen vergröſſern alſo, und die hohlen verkleinern, und zwar ſtärker, nachdem der Bauch oder die Tiefe derſelben gröſſer iſt.

Nachdem alſo die Zeichnung des Glaſes durch zween Zirkelſchläge auf Poppier entworfen, ſo nimmt man mit einem Taſterzirkel die Dikke und Breite der gezeichneten Figur, man ſuchet ſich unter dem Vorrathe zerbrochner Spiegelgläſer ein Stükk von eben ſolcher Dikke und Gröſſe aus, man ſchneidet mit einem Demante das Ueberflüſſige ab, und bricht es mit einer Zange los, man rundirt es in dem kupfernen Hohlkegel, welchen man an die Spindel ſchraubt, mit Perlſand und Waſſer auf beiden Seiten. Andre kütten es auf ein Holz, welches ſie an die Spindel ſchrauben, und ſchmäler iſt als das Glas, drehen das Rad um, halten mit der linken Hand einen Sandſtein an die Seiten des Glaſes, geben dieſem Rande ſeine Rundung, und glätten dieſe mit einer ebenen Meſſingplatte und Zuſchüttung des Uhrſandes oder Schmirgels vollends, bis ſie klar wird. Hierauf ſchlägt man das gerundete Glas ſeitwärts mit einem hölzernen Hammer, doch mit Behutſamkeit vom Stokke ab, damit es nicht Riſſe bekomme, oder man löſet es durch eine gelinde Wärme davon ab.

Nunmehr wird das Glas unter eine kleine vierekkige Platte Kupfer, die noch ein kleineres Plättchen mit einer Grube, ſtatt des Mittelpunktes, über ſich hat, mit einem Kütte von ſchwarzem Peche, Colophonio und zerriebner Kreide, warm feſtgeküttet. In die Grube der kleinen Schleifplatte paſſet ein ſtumpfer ſtälerner Griffel, der eine Handhabe hat, dergeſtalt hinein, daß man damit die Hand auf das Glas in der Schleifſchale drükken, und es ſolchergeſtalt lenken kann. Man hat allerlei kleine und groſſe Schleifplättchen und Stökke dazu, nachdem die Gläſer groß oder

klein

klein ſind. Die Regel dabei iſt, daß der Mittelpunkt des Glaſes gerade unter der Grube der Schleifplatte zu ſtehen komme. Bei groſſen Brenngläſern und den kleinen Vergröſſerungsgläſern behält man den hölzernen rundlichen Stokk. Man ſchraubt die meſſingne Schüſſel, welche ſich zu dem beſtimmten Zirkelabſchnitte des Glaſes paſſet, auf die Spindel der Schleifmühle, man ſchüttet den beſchriebnen Perlſand mit einem Löffel in die Schüſſel, gieſſet etwas Waſſer zu, ſizzt vor der Schleifmühle, dreht das Rad mit der rechten Hand an der Kurbel um, drükkt mit der linken mit dem Stifte das Schleifplättchen mit dem angekütteten Glaſe an die Schleifſchüſſel an, und beobachtet dabei beſtändig die Regel im Schleifen, daß man im Umlaufe der Schüſſel das Glas mittelſt des Stiftes beſtändig von der Mitte der Schüſſel gegen ihren Rand herauf und wieder herab führt, wodurch das Glas allezeit um ſein eigen und der Schüſſel Centrum herumgetrieben wird, damit es vollkommen ſeine ſphäriſche Kugelfläche erreichen, und nicht falſch geſchliffen werden möge. Weil in dieſer geſchwinden Bewegung, mit welcher man dann und wann anhalten muß, damit ſich das Glas auf dem warmen und weich werdenden Kütte von ſeinem Centro nicht verrükke, durch das Reiben der Sand bald zermahlen, und in das kupferne Schlammbekken aus der Schüſſel geworfen wird, ſo ſchüttet man mit dem Löffel dann und wann friſchen zu, und zwar ſo lange, bis das Glas an allen ſeinen Stellen rauh abgeſchliffen iſt.

Nach dieſem Geſchäfte ſchleift man auch die andre Seite des umgekütteten Glaſes auf eben dieſe Art rauh. Dieſes matte und glanzloſe Glas wieder glatt und durchſichtig zu machen, wird die Lävigatur genannt. Zu dieſer Abſicht küttet man es auf dergleichen Schleifplättchen eben ſo genau mit dem Centro auf, und man ſchleifet ſeine beide Seiten mit dem klargeſchlämmten Sande in einer reingemachten Schüſſel, bis das Glas, wenn man es ſchief gegen das Fenſter hält, keine Sandgruben mehr an ſeinen beiden Flächen zeiget.

Wenn das Glas ſeine halbe Klarheit auf ſolche Weiſe erlangt hat, ſo giebt man ihm mit dem ſubtilen Sandſtaube eine ſolche Helligkeit, daß man dadurch das Fenſterblei der Scheiben deutlich erkennen kann. Hierbei wird das Rad beſtändig gedreht, die Schüſſel umgetrieben, und das Glas, mittelſt des Stiftes, um ſeinen eignen Mittelpunkt herumgeführt. Um nun daſſelbe vollends zu poliren, überzieht man eben dieſelbe Schüſſel, worinnen es bisher geſchliffen worden, mit zartem Poſtpapier, welches man mit Gummi Tragant, das in Waſſer zergangen, anleimt und überall feſte andrükkt, damit es keine Runzeln werfe. Auf eben ſolche Art beleimt man auch das klargeſchliffne Glas auf derjenigen Seite, welche man poliren will, mit etwas ſtärkerm Pappier. Wenn beide Stükke getrokknet ſind, ſo ſchabt man mit einem ſcharfen Meſſer alle, auch die kleinſten Knoten und Körnchen des Pappiers weg, und es muß dergleichen Glas vor dem Poliren, wenn man es in der

der überzognen Schüſſel gelinde hin und her führt, nicht das geringſte knirſchen oder Geräuſche hervorbringen. Alsdenn reinigt man das Schlammbekken auf das beſte, damit kein Sandkörnchen darinnen bleibe, man ſchraubet die gefutterte Schüſſel auf die Spindel der Schleifmühle, ſchabet mit dem Meſſer ein wenig Tripel auf, den man mit dem Finger über das ganze Pappier verbreitet, dreht das Rad, ſezzt das angeküttete Glas auf, und führt es mit dem Stifte gelinde auf und ab, um zu verſuchen, ob etwa ein verborgnes Sandkörnchen vorhanden ſei. Wenn ſich dieſes durch knirſchen verrathen ſollte, ſo würde es das Pappier zerreiſſen, und man müßte wieder zum Klarſchleifen zurükke kehren. Nach der Lieberkühnſchen Art polirt man mit Caput Mortuum und Waſſer, in einer mit Taffet und Pech überzognen Schüſſel, worinnen man das Caput Mortuum mittelſt eines Pinſels zuſchüttet. Was das Poliren ſelbſt betrifft, ſo führt man das Glas nicht wie vorher, mit dem Stefte in eins weg, von dem Rande der Schüſſel zu ihrem Centro herab, und von dieſem wieder hinauf, denn dadurch ſchleift man immer von der Bauchſeite des Glaſes Ringe ab, ſondern man hält es auſſer dem Schüſſelcentro auf einer Stelle unbeweglich, indeſſen daß die Schüſſel ihre Umläufe fortſezzt.

Mitten in dieſer Arbeit des Polirens werden die Umdrehungen des Rades, mit der rechten Hand, gezählt, und wenn etwa 20 oder 50 derſelben, nachdem das Glas groß oder klein iſt, vorbei gelaufen, ſo wendet man allezeit das Glas mittelſt des Stiftes unter der linken Hand um ſeinen eignen Mittelpunkt herum, damit es ſich nicht ungleich polire, und ſeine ſphäriſche Fläche genau behalte, weil darauf die Genauigkeit des Glaſes vorzüglich ankömmt. Beſieht man es endlich in einer ſchiefen Richtung am Fenſter, Lichte, oder durch ein Vergröſſrungsglas, und man kann weiter keine Striche, Gruben, noch Nebel, weder in der Mitte, noch am Rande mehr entdekken, ſo hält man es vor fertig. Man probirt ſeine ſphäriſche Vollkommenheit daran, wenn man es in der Hand ſchief gegen das Fenſter geneigt wendet, und die Fenſterbleie ſo wenig am Rande, als in der Mitte verſchoben, verengert oder gebrochen findet, ſondern dieſe einerlei Gröſſe und Figur an erhabnen Gläſern behalten. Auſſer dieſem taugen geſchliffne Gläſer wenig zum Durchſehen, und man muß ſie von neuem überſchleifen. Zu dem Ende hütet man ſich, ſie im Schleifen und Poliren nicht auf dem Kütte aus vorgemeldeter Urſache zu erhizzen, noch das Rad ungleich, ſchnell, oder ſtoßweiſe, ſondern gleichförmig zu bewegen. Indeſſen iſt wohl unſtreitig das ſicherſte Mittel, accurate Gläſer zu haben, dieſes, daß man die Schüſſeln in ihren Paßſchüſſeln, ſonderlich zulezzt im Klarſchleifen und Glanzgeben, öfters ſchmirgele, damit das lezzte Schleifen dem Glaſe nicht zu viel Rand raube, und gleichſam hohle Züge herausſchneide.

Auf eben ſolche Art werden nicht nur die erhabnen Gläſer in tiefen Schüſſeln, ſondern auch die Hohlgläſer auf erhabnen Schüſſeln, bei einerlei Verfahren, geſchliffen

ſchliffen und polirt. Die Brillengläſer werden von dünnem weiſſen Glaſe in Schüſſeln geſchliffen, die nur flach ſind; man muß aber ihre Schalen oft ſchmirgeln, um ihnen die nothwendige Genauigkeit zu geben. Gemeiniglich ſind ſie anderthalb Zoll im Durchſchnitte, und ihre beſte Einfaſſung beſteht in einem Staalbiegel, der ſie an die Schläfe andrükkt. Die platten Gläſer bekommen unter einerlei Umſtänden auf der von Meſſing gegoſſnen geraden Flachſcheibe, die man an die Spindel ſchraubt, ihre Vollkommenheit und Politur.

Um die ſehr flachen Gläſer zu ſchleifen, welche man in die Sehröhren einſezzt, und zwar in Schalen ohne Schleifmühle, ſo giebt man dem in einem Hohlkegel abgerundeten Glaſe, mittelſt des Uhrſandes, in der auf ein Stükkchen Brett mit Kütte befeſtigten Schale ſeine beſtimmte Figur, doch nur dergeſtalt, daß an ſeiner Mitte noch ein heller Flekken gelaſſen wird. Man ſchleift es vollends mit dem gröbſten und mittleren Sande von Feuerſteinen zu, indem man beſtändig mit der Hand vom Rande der Schüſſel gegen die Mitte derſelben gleichförmige Kreisbewegungen macht. Man ſäubert Glas und Schale mit einem Tuche, und wenn man vorher dem Glaſe in einer tieferen Schale noch einen kleinen Rand angeſchliffen, und auf dem reingewiſchten Glaſe ſich das Fenſterblei wie in einem matten Spiegel zeigt, nachdem man es mit dem allerfeinſten Sande ſo lange gerieben, bis kein Geräuſch mehr zu vernehmen iſt, ſo weis man, daß man nunmehr zum Poliren fortgehen darf. Dieſes verrichtet man in eben der Schale und auf einem Streifen Poſtpapier, welches man mit Waſſer von eingeweichten Oblaten aufklebt. Man nimmt mit einem Meſſer alle Unreinigkeiten weg, und polirt es aus der Hand mit zarter Zinnaſche und feinem Poſtpapiere. Man muß das Glas aber im Klarſchleifen und Hellemachen beſtändig hin und her wenden, um es in ſeinem ſphäriſchen Zuſtande nach dem Modelle der Schüſſel gehörig zu formen.

Was die Kegelſchnitte betrifft, die den ſphäriſchen Gläſern am nächſten kommen, ſo erfordern die Parabeln, Hiperbeln oder Ellipſen ſchon mehr Anſtalten und andre Schüſſeln zum Schleifen. Das übrige kömmt mit dem obigen überein. Ein gläſerner geſchliffner Kegel, deſſen Spizze man gegen die Sonne hält, zeichnet auf der gegenüberſtehenden weiſſen Wand die ſieben Farben des Regenbogens, nämlich roth, goldgelb, ſchwefelgelb, grün, himmelblau, purpur und violet. Um dergleichen Kegel zu ſchleifen, läßt man ſich einen hölzernen Kegel von der Gröſſe des gläſernen zur Patrone abdrehen. Auf eben ſolche Art entſtehen auch die gläſernen Prismata, um die Farben des Regenbogens hervorzubringen, wie auch Polyedra, oder Vervielfältigungsgläſer, welche eine einzelne Sache ſo vielfach vorſtellen, als man dem Glaſe Flächen anſchleift.

Ein Brennglas iſt ein auf beiden Seiten erhaben geſchliffnes Glas, worinnen ſich die Sonnenſtralen dergeſtalt brechen, daß ſie endlich alle hinter dem Glaſe in

in eine kleine runde Spizze (Brennpunkt) zuſammenſinken. Sie brennen ſtärker und ehe, je erhabner oder dikker die Mitte des Glaſes iſt. Es muß indeſſen die Breite eines ſolchen Glaſes zu ſeinem Brennpunkte folgendes Verhältniß haben, wofern ſich die Sonnenſtralen nicht unter einander verwirren ſollen. Demnach gehört zu einem Glaſe, deſſen Brennpunkt 5, 6 bis 10 Zoll vom Glaſe entfernt und daſelbſt brennen ſoll, eine Breite von 2, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll. Verlangt man, daß der Brennpunkt 1, 2 bis 3 Fuß lang werden ſoll, ſo muß das Glas 5, 8 bis 12 Zoll im Durchmeſſer groß oder ſo breit ſeyn. Indeſſen hat Tſchirnhauſen viel gröſſere zu Stande gebracht, deren brennende Kraft erſtaunliche Wirkungen verurſacht. Man faßt gemeiniglich ein Brennglas in einen hölzernen Ring mit einem Fuſſe ein, ſtellt ihn gegen die Sonne parallel, damit ein kleiner recht runder Brennpunkt das Objekt treffen und anzünden möge. Von den groſſen Brenngläſern, welche die Stralen zu weit hinter ſich werfen, ſammelt man die Stralen auf ihrem Wege mit einem kleinern Brenn- oder Collectivglaſe in einen Punkt. Die groſſen ſtehen auf einem Geſtelle. Mit den gröſten kann man naſſes Holz anzünden, die meiſten Sachen, als Zinn und Gold, zu Glaſe machen, und aus kleine Stükkchen Glas auf Kohlen ſchöne Vergröſſrungskügelchen ſchmelzen, die vom Lampenruſſe frei ſind.

Bei dieſer Gelegenheit will ich die Maſſe zu den metallnen Spiegeln nach der Glauberſchen Art herſezzen; man kann ſie zu den Hohlſpiegeln und in die Fernröhre anwenden. Man füllt einen Tiegel mit Kupferabſchnitten von den Kupferſchmieden an, welche man mit Weinſteinſalz, das an der Luft zerfloſſen iſt, benezzt hat. Unter einen Theil Kupfer wird der vierte Theil Arſenik dergeſtalt gemiſcht, daß man damit wechſelweiſe Schichten im Tiegel macht, alles mit Leinöl übergießt und den Tiegel mit einem durchlöcherten Dekkel verwahrt. Man macht ein gelindes Feuer, vermehrt dieſes allmälich, bis daß das Oel kocht und dampft. Wenn der Dampf aufhört und das Gefäſſe erkaltet iſt, ſo nimmt man das bunte, aufgeſchwollne und brüchige Kupfer heraus. Laſſet zween Theile Meſſing ſchnell in heftigem Feuer flieſſen, werfet einen Theil von dieſem mürben Kupfer hinzu, und wenn es recht dünne fließt, gieſſet es aus. Alsdenn bekömmt man ein Metall von einer ſolchen Härte, daß es ſogar den Feilen widerſteht, und dennoch nur ſo ſpröde als ein gehärteter Staal iſt. Von dieſem harten Metalle drei Theile, engliſches Zinn ein Theil zuſammengeſchmelzt, geben diejenige harte Maſſe, welche weiß und zu Spiegeln gut iſt. Wenn man den Arſenik wegläßt, ſo hat man nicht zu befürchten, daß die Spiegel bald blau beſchlagen und oft umpolirt werden müſſen.

Für ein blödes Auge erwählt man ſich entweder die erhabenen oder die hohlen Gläſer, von 8, 10, 12 bis 15 Zoll im Brennpunkte. Weitſichtige, welche in der Ferne, aber nicht in der Nähe ſcharf ſehen, bedienen ſich der erhabnen Gläſer, weil ihre Kriſtalllinſe im Auge von Jugend auf zu entfernten Sachen gewöhnt und

im Alter ausgetrokknet, zäher und erſtarrt iſt; folglich brechen ſich die Lichtſtralen in der Kriſtalllinſe von nahen Dingen, die lebhafter wirken, ſtärker, und vereinigen ſich erſt hinter dem Nezzchen. Daher muß man die Stralen von nahen Gegenſtänden durch ein erhaben geſchliffnes Glas ſchon halb brechen, damit die zwote Brechung in der Kriſtalllinſe am rechten Orte des Nezzchen eintreffen möge. Indeſſen muß man auch die erhabnen Gläſer nach dem Verhältniſſe der Blödigkeit der Augen auszuſuchen wiſſen. Wer demnach noch niemals ein Augenglas gebraucht hat, und eine mittelmäßige Schrift noch einigermaßen leſen kann, dem iſt ein auf beiden Seiten erhabenes Glas, auf 18, 15 oder 12 Zoll geſchliffen, zuträglich. Kann man ohne Gläſer nichts mehr leſen, ſo muß das Augenglas 10, 9, 8 zöllig, und zu einem ganz blöden Geſicht 6 oder 5 zöllig ſeyn. Ueberhaupt muß man anfänglich keine Gläſer wählen, welche ſehr vergröſſern, weil die Augen davon leiden, ſondern man bedient ſich bloß ſolcher, die deutlich machen und wenig vergröſſern. Noch beſſer thut man, wenn man ein Glas gebraucht, welches auf der einen Seite ganz plan, oder nur ein wenig hohl, auf der andern Seite mehr erhaben, doch nach dem Verhältniſſe iſt, daß es den beſtimmten Brennpunkt erreicht. Im Gebrauche kehrt man die flache Seite gegen das Auge zu. Hohlgläſer gehören für ſolche Perſonen, welche in der Nähe beſſer als in der Ferne ſehen, dieſe heiſſen kurzſichtig, und ſolches Uebel iſt allen Gelehrten und Künſtlern, welche kleine Sachen bearbeiten müſſen, gemein. Ihre Kriſtalllinſe iſt im Auge viel erhabner oder runder von dem beſtändigen Richten auf feine Schriften oder Dinge geworden. Daher können die Lichtſtralen von nahen lebhaften Dingen hinter der Kriſtalllinſe das Nezzhäutchen erreichen, ſie bilden daran das Objekt deutlich, und man erblikkt nahe vor ſich liegende Dinge, wie ſie ſind. Allein das Licht von entfernten Dingen iſt bereits im Durchgange durch die Luft und deren Staubtheile ſo oft gebrochen und geſchwächt worden, daß ſie ſich zu frühe zu einem Bilde vereinigen, und das Augenbild hinter dem Brennpunkte der Augenlinſe verzerrt zu ſchweben kömmt.

Wenn nun das blöde Auge noch etwas in der Ferne deutlich erkennt, ſo nimmt man ein Hohlglas von 18 bis 12 Zoll; ſieht man aber Dinge nur einige wenige Schritte vor ſich deutlich, ſo nimmt man 12, 10, 9 bis 8 zöllige Gläſer. Wenn man endlich nur die allernächſten Gegenſtände zu unterſcheiden vermag, ſo muß das Glas 6 zöllig ſeyn. Damit man ſich aber auch mit dieſen Hohlgläſern vollkommen helfen könne, ſo müſſen ſie auf der einen Seite ſehr wenig erhaben, auf der andern aber ſehr tief hohl ſeyn, doch dergeſtalt, daß man durch ſie die rechte Augenrefraction zu erhalten beſorgt ſei. Man kehrt die erhaben geſchliffne Seite dem Auge zu, wenn man durchſieht. Auſſerdem müſſen beide Augengläſer, welche man zuſammenſezzen will, ſo beſchaffen ſeyn, man mag ſie erhaben oder hohl verlangen, daß ſie nicht zweierlei Farben oder zweierlei Brennpunkte haben. Man muß ſie

alſo von einerlei Glaſe und in einerlei Schüſſel gleich groß und gleich hohl oder erhaben ſchleifen; es ſei denn, daß ein Auge, wie gewöhnlich, ſchwächer als das andre ſei. In dieſem Falle müſſen zwar die Farben einerlei, aber die Brennpunkte verſchieden ſeyn. Man zieht das grünliche Glas dem weiſſen vor, welches mehr blendet. Man thut indeſſen am beſten, wenn man an ſich verſchiedne erhabne und hohle Gläſer von vorgemeldten Brennpunkten verſucht, und nach dieſer Erfahrung läßt man ſich vom Glasſchleifer die Augengläſer einrichten. Das beſte Glas iſt, gar keins zu gebrauchen, weil nur das Auge ſieht.

Von Vergröſſerungsgläſern hat man einfache, aus einem einzigen erhabnen kleinen Glaſe, und zuſammengeſezzte aus 2, 3 bis 4 ſolchen Gläſern. Die erſten kleinen vergröſſern um deſto mehr, je kleiner ſie ſind; allein ſie überſehen nur ein kleines Stükk vom Objekte, welches beinahe dicht an ſie gehalten werden muß; die zuſammengeſezzten faſſen mehr Feld, ſie ſind bequemer, weil man das Objekt nicht ſo nahe an ſie heranbringen und ſich viele Mühe geben darf, ſie vergröſſern aber auch weniger und ſind nicht ſo hell, weil man durch mehrere Gläſer durchſehen muß. Zu einem einfachen erwählt man ſich ein dikkes, recht helles, bläuliches oder grünliches Glas, man ſchleift es auf der einen Seite flach, und auf der andern nach einem Radio von 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{8}$ Zoll; man kann es auch auf beiden Seiten erhaben machen; allein man zieht die flacherhabnen vor. Nach der Schleifung und Polirung wird es in eine hölzerne, elfenbeinerne, oder meſſingne Kapſel eingefaßt, und vorne an der platten Seite, wo man durchſieht, mit einer Blendung oder ſchwarzem Ringe bedekkt. Die Oeffnung gegen das Objekt iſt nur ſo groß, als ein Nadelknopf. Man giebt dem Geſtelle allerlei Figuren, um Objekte anzuſtekken, oder um auf flüſſige Sachen, lebendige Inſekten u. ſ. w. herabzuſehen, die man noch von unten durch einen kleinen Spiegel erleuchten kann. Die ſtärkſten Vergröſſerungsgläſer entſtehen, wenn man ein Stükkchen Glas, wie eine Linſe oder Hirſekorn groß, auf einer harten Schmiedekohle an einer Lampe mit einem ſpizzen Löthröhrchen zu einer Kugel bläſt, welche aber, wo ſie auf der Kohle liegt, eine kleine Grube übrig behält. Dieſes küttet man mit Siegellakk auf ein Stükk Glas herum, ſo daß alle Gruben über ſich zu ſtehen kommen. Man ſchleifet ſie auf einer Flachſcheibe mit klarem Sande und polirt ſie, um mit wenig Koſten viele flacherhabne Vergröſſrungsgläſer zu bekommen, welche man mit der erhabenen Seite auf einem zarten Leder mit Tripel abreibt. Oder man hält Glasfäden, von der Dikke eines Bind- oder Zwirnfadens, mit dem einen Ende an die Spizze eines brennenden Wachslichtes, man wendet es, wenn es flieſſet, an der Flammenſpizze um, man bricht endlich das Kügelchen ab und faßt es zwiſchen zwei Blechen, die eine Grube und Löcherchen bekommen, ein. Die beſten entſtehen durch den Brennſpiegel auf einer Kohle, weil ſie nicht trübe ausfallen.

Um

Um eine Probe von einem einfachen Lieberkühnſchen Vergröſſerungsglaſe zu geben, ſo beſteht die eine Art deſſelben aus einem breiten Fußgeſtelle von Holz, worauf ein metallener Fuß, der die Figur von einem lateiniſchen S hat, angeſchraubet und alſo wieder abgenommen werden kann. An dieſem horizontalen Arme befindet ſich eine kleine Zange, um ein Inſekt feſtzuhalten. Das Linſenglas iſt zwiſchen 2 kleine Bleche von Meſſing, deren Oeffnung kleiner als das Glas iſt, eingefaßt, und dieſe Bleche paſſen mitten an die Oeffnung eines kleinen durchborten hellpolirten Hohlſpiegels, deſſen Durchmeſſer ohngefehr 1 Zoll groß iſt. Wenn nun das Objekt nahe an das Glas gerükkt wird, ſo erleuchtet der Hohlſpiegel das Objekt mit einem neuen Lichte, und das Glas ſieht es zugleich groß und deutlich. Faſt jeder Autor hat hierbei ſeine eigene Erfindungen angebracht, und diejenigen verdienen den gröſten Beifall, welche nach der Art der engländiſchen dauerhaft, bequem und helle genug ausgedacht ſind. Ueberhaupt ſind die geſchliffnen Gläſer dem Auge des Betrachtenden viel zuträglicher, als die geblaſenen, beſonders wenn dieſe ſo klein als ein Sandkorn fallen, und nicht mehr Kugelabſchnitte, ſondern ſchon wirkliche und ganze Kügelchen ſind.

An den zuſammengeſezzten Vergröſſrungsgläſern bekömmt das unterſte kleinſte Glas, welches man dem Objekte am nächſten bringt, den Namen des Objektivglaſes; alle übrigen heiſſen Oculargläſer, und alle ſind erhaben geſchliffen. Die gewöhnlichſte Zuſammenſezzung beruht auf folgendem. Man ſezzt in einer cilindriſchen Röhre, deren Durchmeſſer 2 Zoll groß, und welche 7 Zoll lang iſt, unten ein kleines Linſengläschen von $\frac{1}{4}$ Zoll, deſſen Oeffnung wie ein Hirſekorn groß gelaſſen werden muß. In dieſer Röhre ſtekkt eine auf und niederzuſchiebende weitere Röhre mit zwei 2 oder $2\frac{1}{2}$ Zoll großen Gläſern, ſo daß das oberſte, wodurch man ſieht, etwas kleiner iſt, und beide nahe bei einander zu liegen kommen. Die Kapſel beider ragt gegen das Auge ſo weit vor, als der gemeinſchaftliche Brennpunkt beider beträgt, damit man nicht das erſte Glas dicht am Auge liegen habe. Man befeſtigt dieſe Röhre an eine Säule mit einer Schraube, und dieſe Säule ſteht auf einer runden Fußſcheibe, auf welcher ein Tellerchen durch eine Schraube auf und nieder geſchroben werden kann. Um Sachen bei Abend oder an trüben Tagen zu erleuchten, wird ein Arm mit einer Lampe angefügt, welche durch ein dikkes erhabenes Glas durchſcheint und das Objekt erhellet. Was die Proportion der Vergröſſerungsgläſer (Mikroſkopien) betrifft; ſo werden ſie von zwei Gläſern in folgenden Verhältniſſen zuſammengeſezzt:

Das Augenglas (Ocularglas) von 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ Zoll
erfordert ein Objektivglas von : : $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$: 1 Zoll.

Weil Vergröſſrungsgläſer von vier Gläſern das Licht zu viel ſchwächen (denn man muß wiſſen, daß von jedem Glaſe vielleicht ſo viel Lichtſtralen zurükkſpringen und in

in die Luft hinauf verlohren gehen, als durch das Glas ins Auge kommen), ſo werde ich nur noch die Verhältniſſe der von drei Gläſern zuſammengeſezzten Maſchinen, oder vielmehr ihrer Gläſer berühren. Es iſt demnach in Mikroſkopien von drei Gläſern

die Entfernung des Auges vom Augenglaſe	$1\frac{1}{2}$,	$1\frac{9}{10}$,	$\frac{1}{10}$	Zoll.
Brennpunkt des erſten Augenglaſes :	$2\frac{1}{2}$,	$2\frac{1}{10}$,	$1\frac{1}{10}$	—
Abſtand bis zum andern Augenglaſe :	$\frac{3}{4}$,	$\frac{6}{10}$,	$1\frac{1}{10}$	—
Brennpunkt des andern Augenglaſes :	$3\frac{1}{4}$,	$2\frac{6}{10}$,	$1\frac{1}{2}$	—
Abſtand bis zum Objektive : :	$7\frac{1}{2}$,	7, 8 :	15	—
Brennpunkt des Objektivs : :	$\frac{3}{4}$:	$\frac{8}{10}$,	1	—
Abſtand bis zum Objekte ſelbſt : :	$\frac{3}{4}$,	$\frac{6}{10}$,	$\frac{1}{2}$	—

Wenn die Augengläſer einen etwas gröſſern Durchmeſſer bekommen, ſo faſſen ſie auch ein gröſſeres Objekt, und man muß daher den Rand des Glaſes mit einem aus gepapptem Pappiere ausgeſchnittnen Ringe bedekken, weil es ſonſt bunte Farben hervorbringt; und damit ſich das Auge nicht im Augenglaſe ſpiegle, ſo muß man das obere Sehloch, wodurch man in die Röhre hineinſieht, nicht zu groß machen. Auſſerdem muß die ganze Röhre inwendig ſchwarz angeſtrichen, die Mittelpunkte aller Gläſer in einer geraden Linie oder Achſe über einander ſtehen, und die Gläſer insgeſammt recht parallel gelegt werden. Es ſteht der Körper dieſer Maſchine auf 3 Füſſen, und dieſe auf einem Brette mit einer Schieblade, worinnen einige Wechſelgläſer und andre Geräthſchaften verwahrt werden. Ganz oben, wo man durchſieht, befindet ſich eine enge und immer weitere Röhre, welche ſich herauf und herab ſchieben läßt. Wo dieſe am weitſten iſt, wird das gröſte Augenglas eingeſezzt. Sie wird gegen ihre beiden Enden enger, und trägt oben das kleinere Augenglas, ſo wie unten das Objektiv angeſchroben wird. Man hat noch dergleichen 5 Objektivgläſer in der Schieblade vorräthig, eins von immer ſtärkerer Vergröſſerung als das andre, und jede Perſon zieht alſo die oberſte Röhre nach ſeinem Geſichte aus oder ein. Unter der Röhre liegt eine Platte von Meſſing, ſie iſt rund, in der Mitte durchlöchert, und trägt das Schiebergeſtelle, welches aus zween unbeweglichen und einem beweglichen Reife beſteht, zwiſchen denen man Täfelchen mit doppeltem Marienglaſe ſtekkt, worinnen kleine Inſekten eingeklemmt ſind. Eine ſtälerne Feder drükkt das Täfelchen gegen den obern Reif hinauf und hält alſo daſſelbe in ſeiner Lage feſte. In ein Loch des Täfelchen ſezzt man ein kleines Hohlglas ein, worinnen man Waſſer mit Nelkenſaamen u. ſ. w. um neue Thierchen entſtehen zu ſehen, eintröpfelt. Ein dunkles Brettchen trägt weiſſe, und ein weiſſes dunkelfarbige Inſekten und Sachen. Mitten darunter hängt ein Hohlſpiegel in einem Halbringe, vor den man bei Abend ein Licht ſtellt, um bei Tage oder Nacht das Inſekt von unten zu erleuchten. Ein flacherhabnes Linſenglas

glas bringt die Stralen des Hohlſpiegels, weil es ſich eben ſo wenden läßt, noch in eine hellere Enge auf das Objekt. Auſſerdem hat man noch gläſerne Röhren zu kleinen Fiſchen; Zangen, eine Sache feſtzuhalten; Vorrath von runden Scheiben Marienglas u. a. kleine Werkzeuge, das Vergröſſerungsglas zu bedienen.

Die Perſpektive, Ferngläſer oder Sehröhren ziehen die entfernten Sachen herbei, und ſtellen ſie ſo groß und deutlich vor, als ob ſie neben uns ſtünden. Unter die gemeinſten Ferngläſer gehören die aſtronomiſchen Sehröhren, die Sonnentubi (Helioſcopia), die Doppelſehröhren und die Walltubi. Die gemeinſten Ferngläſer beſtehen aus einem erhabnen und einem hohlen Glaſe. Man nennt ſie von ihren Erfindern holländiſche, und ſie ſind vom Galiläus, Hevelius und andern im Groſſen verfertigt worden. Heut zu Tage braucht man ſie bloß entfernte Dinge über Feld oder Waſſer zu ſehen. Sie beſtehen aus 2, 3 oder mehr kurzen Röhren, eine in der andern, von Pappe und Pergament, die ſich länger ausziehen und nach eines jeden Auge ſtellen laſſen. Die gröſte Röhre trägt ein auf beiden Seiten erhabnes oder flacherhabenes Glas zum Objektivglaſe. Das Augenglas iſt in der engſten Röhre, auf beiden Seiten hohl oder flachhohl. Man weis die ganze Länge eines Tubi, wenn man den Brennpunkt des Augenglaſes vom Brennpunkte des Objektivs ſubtrahirt. Es ſei das Objektivglas von 8 Zoll, das Augenglas 2 Zoll, ſo bekömmt der Tubus eine Länge von 6 Zoll. Sowohl das erhabene Glas als alle übrige Röhren müſſen am Rande runde Pappringe oder Blendungen haben, um das gemiſchte Licht des Randes abzuhalten. Wer kurzſichtig iſt, oder Dinge in der Ferne undeutlich ſieht, iſt gezwungen, die ausgeſchobnen Röhren näher zuſammen zu rükken, oder den Tubus zu verkürzen; welche beſſer in der Ferne als in der Nähe ſehen, dieſe ziehen die Röhren länger aus einander.

Nach der Zeit ſezzte man die aſtronomiſchen Ferngläſer, um ein gröſſeres Feld zu überſehen, aus 2 erhabnen Gläſern zuſammen. Man wählt dazu ſehr helle und wohl proportionirte Gläſer. Hier iſt das Objektiv gröſſer und auf beiden Seiten erhaben, das Augenglas aber wird in einer tiefern Schüſſel flacherhaben geſchliffen. Man kehrt ebenfalls die platte Seite dem Auge zu. So lang nun der Brennpunkt des Augenglaſes iſt, ſo weit muß auch das Auge vom Augenglaſe abgerükkt werden. Es ſei alſo der Brennpunkt des Objektivs 6 Fuß, der Brennpunkt des Augenglaſes 3 Zoll lang, ſo kommen die Gläſer im Tubo 6 Fuß, 3 Zoll weit von einander zu liegen, und man entfernt das Auge vom Augenglaſe um 3 Zoll. Die Pappröhren werden auf hölzernen Cilindern von verſchiedner Dikke und auf einander aus Pappe zum Verſchieben geleimt. Jede Röhre bekömmt, damit nicht eine in die andre falle, von auſſen einen von Horn gedrehten Ring. Alle ſind inwendig für den Durchgang des Lichtes ſchwarz. Es ſtellen dieſe Tubi alle Sachen zwar groß, aber verkehrt vor, welches dem Sternſeher gleich viel gilt. Die Gläſer

liegen

liegen in hölzernen Kapſeln. Ferngläſer von 4 Gläſern zeichnen hingegen Dinge in ihrer natürlichen Lage. Zu den langen Sehröhren bedient man ſich einer meſſingnen Nuß und Geſtelles mit einer Rinne, worinnen das Sehrohr ſtille liegt, ohne ſich mit ſeiner Länge zu verbiegen.

Doch da Sehröhren mit 4 Gläſern, davon die 3 oberſten Augengläſer, und das unterſte gröſte das Objektiv heißt, wegen ihrer Länge und der vielen Gläſer, die um das Bild falſche Ränder herumſpiegeln, beſchwerlich fallen, ſo hat man ſich des Neutoniſchen Teleſkops zu bedienen gewußt. Wenn dieſes 15 oder 16 Zoll lang iſt, ſo verrichtet es eben die Dienſte, als ein gewöhnliches von 8 Fuß; ſo wie eins von 2½ Fuß die Stelle eines gewöhnlichen Fernrohrs von 18 Fuß vertrit. Es enthält einen durchborten Spiegel, ein Geſtelle, das ſich aus einander ſchrauben läßt, eine Nuß, die Röhre zu richten, einige Schrauben, eine meſſingne mit Chagrin überzogne Röhre, welche 13 Zoll lang und im Lichten etwa 2 Zoll weit iſt, eine kleinere Röhre von Meſſing, 3 Zoll lang, an die groſſe geſchroben, und eine eiſerne dünne Ruthe. Man ſiehet durch die kleine Röhre, welche nur den vierten Theil einer Linie Oeffnung hat. Die groſſe Röhre iſt unten zum Lichte ganz offen. Vorne in derſelben fällt das Licht vom Objekte in der weiten Röhre auf einen Hohlſpiegel, deſſen Mitte ein Loch von 6 Linien hat. Der Hohlſpiegel wirft die Parallelſtralen ſchief zurükk, und ſie ſammeln ſich 9 Zoll weit davon in einem Brennpunkte, wo ſie ſich durchkreuzen, aus einander ſpringen, und auf einen andern Hohlſpiegel mitten in der weiten Röhre, im Durchmeſſer von 8 Linien, und in einem Abſtande von etwa 10 Zoll vom durchborten erſten Spiegel ausfallen. Dieſer zweite Spiegel ſtekkt an einer gekröpften eiſernen Stange, welche ſich ſchrauben läßt, und der Betrachter rükkt dadurch dieſen Spiegel nach oder von ſich, nachdem ſein Auge es verlangt. Seine Stralen finden im Anfange der engen Röhre ein flacherhabnes Glas unter einem ſpizzen Winkel, ſie werden davon geſammelt, machen im Brennpunkte das Bild, welches durch ein Glas, ſo wie ein Halbmond ausſieht, ins Auge kömmt, und die entfernte Sache als nahe vor ſich abbildet.

Die **Sonnentubi** (Helioſcopia) haben rothe, blaue oder grüngefärbte Gläſer; oder man dekkt das gewöhnliche Objektiv bis zur Gröſſe eines Nadelknopfes zu; oder man ſtellt zwiſchen das Auge und Augenglas ein beräuchertes flaches Glas, um dadurch in die Sonne zu ſehen, weil man ſich ſonſt an den übrigen Ferngläſern die Augen verbrennt. Ein **gedoppelt Fernrohr** (Binoculum) beſteht aus zween gleich groſſen Tubis, die neben einander liegen, und deren Achſen beim Objektive einen ſpizzen Winkel machen. Man ſieht dadurch entfernte Dinge noch einmal ſo helle, als durch einen einzelnen Tubus, und mit ungezwungenen beiden Augen zugleich. Die wie ein Beil gebognen Sehröhren heiſſen **Walltubi**, weil man damit über den Wall ſehen kann, ohne den Kopf den feindlichen Kugeln bloß zu ſtellen.

Man

Man gebraucht dazu 2 oder 4 Gläſer. Das Rohr iſt über das Objektiv hinaus verlängert und nach einem rechten Winkel umgebogen, woſelbſt ein polirter metallner Planſpiegel unter dem 45ſten Grade dem Objektivglaſe entgegen geſtellt iſt, und deſſen Bild ins Auge leitet.

Die gemeine Camera obſcura entſteht, wenn ſich in einem ganz verfinſterten Zimmer, durch deſſen Fenſterladen ein Loch von der Gröſſe einer Erbſe ausgebort iſt, alle von der Sonne beſchienene Objekte an der weiſſen Wand umgekehrt abmalen. Man bekömmt ſo viel Gemälde davon, als man Löcher hat. Eben dieſes erhält man durch eine tragbare Camera obſcura. Dieſe beſteht aus einem hölzernen Gehäuſe, welches die Figur einer abgeſchnittnen vierſeitigen Piramide hat, deren 4 Ekken durch eiſerne Gewinde zuſammengehalten werden. In die eine Seite, wo man den Kopf einſtekkt, um zu betrachten und zu zeichnen, macht man einen paraboliſchen Ausſchnitt, und bedekkt ſelbigen mit einem Vorhange von ſchwarzem Raſche. Der obere Aufſazz enthält ein erhaben geſchliffnes Glas und einen ſchief geſtellten Planſpiegel, welcher ſich auf einer Röhre verſchieben und nach allen erleuchteten Gegenden, die man ſehen und kopiren will, wenden läßt. Das Glas iſt auf 3 Fuß geſchliffen, und es malt dieſe Maſchine ganze Gegenden mit ihren Farben ab.

Die Zauberlaterne iſt zwar keine alte, aber dennoch ſchon völlig bekannt gewordene Erfindung. Sie beſteht aus einem hölzernen, oder blechenen vierekkigen, oder cilinderiſchen Gehäuſe, aus Bildern, die auf Glas gemalt ſind, aus einem lebhaften Lampenlichte, aus einem Spiegel, die Stralen des Lichts auf das Bild zu werfen, damit man es ſehr erleuchte, aus 2 Gläſern, um die vom Bilde kommenden farbigen Stralen aufzufangen und aus einander zu verbreiten, und einem Rauchfange. Auſſerdem wird noch ein finſtres Zimmer mit einer weiſſen Wand dazu erfordert. Wenn alle dieſe Bedingungen beiſammen ſind, ſo kann man ein Bild, das auf Glas gemalt iſt, und kaum die Länge von 2 Zollen hat, in gewiſſem Abſtande an der Wand in Rieſengröſſe und mit allen ſeinen Farben vorſtellig machen. Folglich iſt dieſe Maſchine eine umgekehrte Camera obſcura, welche nahe Bilder vergröſſert.

Die Theile ſtükkweiſe zu beſchreiben, ſo iſt der hölzerne Kaſten 7 Zoll breit, 9 Zoll lang und 8 Zoll hoch. Oben befindet ſich an der Laterne ein Rauchfang von Eiſenbleche, welcher an ſeiner Spizze einen Dekkel hat, damit der Schein des Lichtes nicht die Dekke des Zimmers erleuchte. An der Vorderſeite des Kaſtens ſtekken 2 in einander geſchobene Röhren. Beide machen, wenn man ſie aus einander zieht, eine Länge von 10 bis 11 Zoll. Die weiteſte derſelben muß bis an das Brett, dadurch die Glasbilder geſchoben werden, reichen, und daſelbſt ein groſſes, erhaben geſchliffnes Glas in ſich faſſen. Die vordere oder kleinere Röhre

enthält ein kleineres und flaches Glas. Nahe hinter dem gröſſern Glaſe iſt eine Spalte in der langen Seite des Kaſtens, und ſie dient, um alles vermittelſt eines Schiebers, der das Glas der groſſen Röhre verdekkt, zu verfinſtern. An der Rükkenwand ſteht ein metallner polirter Spiegel ſenkrecht, welcher im Durchmeſſer 5 bis 6 Zoll, und dem Brennpunkte nach 3½ bis 4 Zoll groß, und mit den vorgedachten Gläſern der Röhre genau concentriſch geſtellt iſt. Vor ihm und in des Spiegels Brennpunkte befindet ſich eine Lampe, deren Licht auf den Spiegel fällt und davon auf das Glasbild zurükk geworfen wird. Die Farben der Bilder färben die durchſtreichenden Lichtſtralen, welche das erſte Glas der Röhre in etwas verengert zuſammenbringt, das andre Glas aber in einen Punkt vereinigt, und nach der Vereinigung auf der entfernten Wand wieder ausbreitet. Das Glas kann 3zöllig und an der gegen das Bild gekehrten Seite 1 bis 2füſſig ſeyn. Das andere oder äuſſerſte Glas kann an beiden Seiten auf 10, 12 bis 16 Zoll geſchliffen werden. Das erſte Glas iſt etwas gröſſer als die Bilder, das andere aber um etwas kleiner. Beide müſſen aus recht hellem Glaſe beſtehen. Die Bilder werden verkehrt eingeſchoben, und die Laterne ſelbſt muß mit ihren beiden Röhren in einer gewiſſen Entfernung von der Wand abſtehen. Die kleinen Bretterchen, worinnen die Bilder ſtekken, ſind alle gleich lang, gleich breit. Man bemalt die runden Glasſcheiben derſelben mit durchſichtigen Waſſerfarben, welche man, damit ſie ſich nicht im Gebrauche abreiben, mit einem hellen Lakkfirniſſe überzieht. Die Farben ſind folgende, zart geriebnes Beinſchwarz, Umbra, Lakk, Karmin, Lakkmuß, Indigo, deſtillirter Grünſpan, Gummi gutta, Safran, Drachenblut in Weingeiſte aufgelöſt; und der Lakkfirnis wird von Sandrakk, Maſtix, Weingeiſt und Spiekól zuſammengeſezzt, womit man noch ein wenig venediſchen Terpentin vermiſcht, damit der Firniß nicht abſpringe.

Um die Gläſer zum Glasſchleifen auf ihr Plättchen oder runde Handſtökke feſte zu kütten, läßt man gleich viel vom gelben Peche und Harze in einem Scherben auf Kohlen zergehen, wozu man noch halb ſo viel zart gepulverte Kreide fügt, und wenn alles durch einander gemengt worden, ſo wird es in ein hölzernes Gefäſſe voll kaltes Waſſer ausgegoſſen.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette ſtellt den Schleifer vor, wie derſelbe vor der Schleifmühle Gläſer zu Brillen, Vergröſſrungsgläſer und in die Sehröhren ſchleift.

Die Platte der Inſtrumente zeichnet zur Meſſingfabrike in der

Fig. 1. den Röſthaufen in Geſtalt einer Piramide von Schichten Holz und Galmei, unten mit Luftzügen verſehen, um den Galmei zu röſten.

Fig. 2.

Fig. 2. iſt eine Galmeimühle von zween Mühlenſteinen, die ſenkrecht ſtehen und ein Pferd umtreibt. Man gebraucht ſie auch, um alte Tiegel oder Kohlen klein zu mahlen. Die beiden Steine laufen frei auf einem groſſen eingegrabnen Steine, deſſen Umfang mit Brettern und Pfälen eingefaßt iſt.

Fig. 3. iſt das Galmeiſieb, oder das Sieb zu Kohlen; ein abgekürzter ſchief hängender Kegel a, der aus verſchiednen Ringen über einer Welle beſteht, die mit Haarſieb überzogen iſt. Bei b iſt eine Kurbel es umzudrehen, da denn auf das Brett c das Grobe herab, das Feine aber unter dem Siebe durchfällt. f iſt die Rinne, die den aufgeſchütteten Galmei inwendig in die Trummel leitet.

Fig. 4. iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt von der Meſſinggieſſerei. Alles iſt unter der Erde in einem Mauerwerke eingeſenkt, ſo daß die ganze Linie a b g u. ſ. f. die Bodenfläche andeutet. Ueber dieſer ragt die Scheere und Form hervor. a iſt der Schmelzofen unter der Erde mit drei Tiegeln. b die Schaumgrube, den Schaum des Galmeies einzuſchütten. c iſt eine von zween umklammerten Steinen beſtehende Form, den Meſſing einzugieſſen. d ein Rad, deſſen Welle eine Winde iſt, um den obern Formſtein abzuheben. e die Winde. f die im Pfeiler ſtekkende Blechſcheere. g ein eingegrabner eiſerner Mörſer, das alte Kupfer zu ſtoſſen. h Rauchfang des Schornſteins, den Tiegeldampf aufzunehmen. i der Aſchenfall. k der Dekkel des Ofens.

Fig. 5. Der Schmelztiegel.

Fig. 6. Die Tiegelform von Holz hat einen Stempel, der unten wie ein Mühlengetriebe ausſieht, welches auf einer Spindel und Scheibe ſtekkt.

Fig. 7. Die Korbzange zum Aufheben der geriſſnen Tiegel.

Fig. 8. Ein Rührhaken wie ein Meiſſel, den Schaum vom Meſſing abzuziehen.

Fig. 9. Doppelzange, den Tiegel fortzutragen und in die Form auszugieſſen.

Fig. 10. Der Hammer zum Meſſing. a die Welle mit den Hebedäumen. b der Hammer. c Amboß, worauf die Meſſingtafel geſchmiedet wird. d Sizzbank für den Arbeiter, über einer Grube in der Erde.

Zum Schleifen der Sehgläſer.

Fig. A. Die Schleifmühle, worauf man allerlei Sehgläſer ſchleift. Daran iſt 1 das Rad, oder Scheibe, mit ſeiner Spindel 2, und Kurbel 3, läßt ſich durch die 2 eiſernen Schrauben 4 in ſeinem Schieber 5 rükken, um die ſchlaffe Schnur anzuziehen. 6 iſt das kupferne Schlammbekken. Innerhalb deſſelben iſt die Schleifſchale 7 an der Spindel feſte geſchroben, welche unten bei 8 eine hölzerne Scheibe zum Aufnehmen der Schnur hat. Dieſe Schleifmühle iſt nach der Lieberkühnſchen Art.

Fig. B. iſt ein Stükk von einer Meſſingtafel, worauf der Zirkel, der z. E. auf 3 Zoll geöffnet iſt, einen Bogen zieht, um die Lehre zu den Schüſſeln zu geben, darinnen dreizöllige Gläſer zu ſchleifen. Folglich wird ein Glas dreizöllig geheiſſen, wenn ſeine Erhabenheit ein Bogen von einer 3 Zoll groſſen Kugel iſt.

Fig. C. Eine Schleifſchüſſel von Meſſing, deren hohler Fuß auf die Spindel geſchroben wird. Man ſchleift alle Gläſer darinnen, die erhaben ſind, und man hat ſie groß und klein.

Fig. D. Schleifſchüſſel zu den Hohlgläſern. Sie iſt dazu bauchig gegoſſen, und von hohlem Fuſſe.

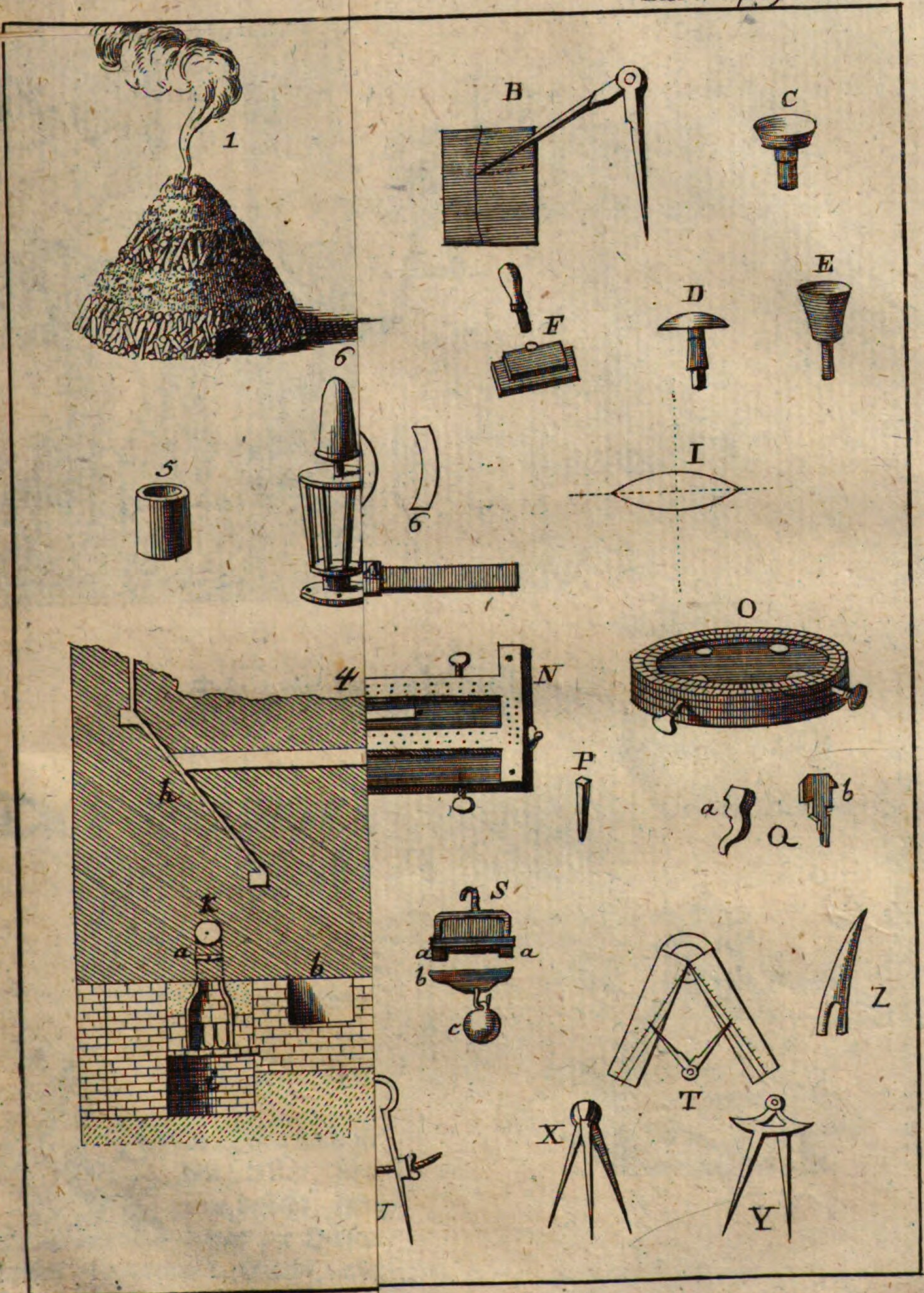
Fig. E. Ein meſſingner hohler Kegel mit hohlem Fuſſe, um darinnen die Gläſer am Rande abzurunden. Wird ebenfalls auf die Spindel der Mühle geſchroben.

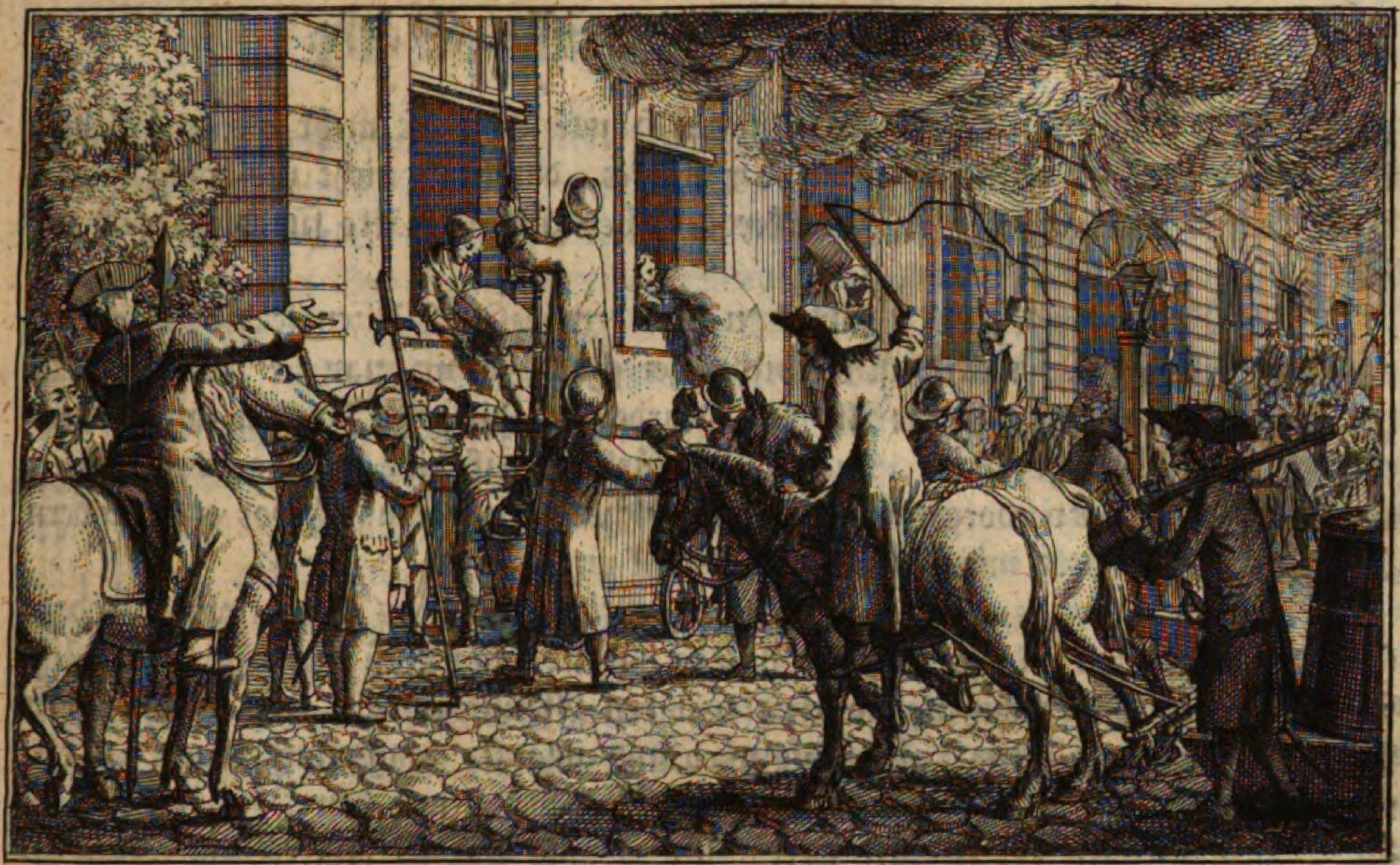
Fig. F. Das Schleifplättchen, in deſſen Grube man den Stempel einſezzt, um das untergekütte Glas während des Schleifens in der Schüſſel zu führen und anzuſtemmen.
Fig. G. iſt die meſſingne Flachſcheibe, darauf platte Gläſer zu ſchleifen.
Fig. H. iſt der Durchſchnitt von allerhand Sehgläſern, 1 ein flacherhabnes, 2 ein doppelt erhabnes, 3 ein doppelt hohles, 4 ein hohlflaches, 5 ein hohlerhabnes, 6 ein dergleichen.
Fig. I. Ein gedoppelt erhabnes zum Nachſchleifen vorgegebnes Glas.
Fig. K. Eine Camera obſcura.
Fig. L. Die Zauberlaterne.

Zu mechaniſchen Werkzeugen.

Fig. M. Ein ſtälernes Lineal mit 2 Schiebern von Meſſing, an deren unterer Fläche eine ſtälerne Spizze iſt, um in die zween Punkte einzugreifen, die man nothwendig zum Anfange und Ende einer jeden Linie geben muß.
Fig. N. Ein Linientheiler von 4 meſſingnen, unter rechten Winkeln zuſammengeſezzten Linealen, auf deren beiden gegen einander überſtehenden Regeln ein für allemal alle bekannte, gewöhnliche und fremde Maaßſtäbe der Länge und Queere nach in Meſſing geriſſen ſind. Durch die 4 Schrauben läßt ſich das bewegliche Mittelbrett, worauf hier ein zu verfertigender Maaßſtab zwiſchen zween Steften feſte liegt, und mit Hülfe des vorhergehenden Lineals M. und des Reiſſers N. 1. in Meſſing, Elfenbein und Holz geriſſen, oder verfertigt wird, herauf und herab ſtellen.
Fig. N. 1. Ein ſtälerner, ſehr gehärteter Reiſſer im Hefte, Linien in harte Körper zu zeichnen.
Fig. O. Die Theilungsſcheibe, alle Transporteurs, Aſtrolabien, Quadranten, kurz alle Kreiſe einzutheilen. Sie iſt ein meſſingner Ring oder ganzer Zirkel, ein für allemal in 360 Grade, halbe und Viertheilgrade eingetheilt. Was man nun in 90, 180, oder 360 Grade darnach eintheilen will, wird in ſeine Tiefe gelegt, mit Steften feſte gemacht, und mit dem Lineale M. und Reiſſer N. 1. darnach eingetheilt.
Fig. P. Ein Dorn, die Löcher in die Zirkelſchenkel, worinnen man Reißfedern u. ſ. w. einſtekken will, einzuſchlagen.
Fig. Q. Die 2 Stükke eines gegoſſnen Zirkels, ohne Füſſe. a iſt das Bakkenſtükk. b das Mittelſtükk durchgeſägt.
Fig. R. Der Reductionszirkel, deſſen kleine Füſſe ſich z. E. halb ſo weit öffnen, als die noch einmal ſo langen Schenkel, um Linien geſchwinde zu theilen.
Fig. S. Ein bewaffneter Magnet. Deſſen ſtälerne Füſſe a a. Der Anhang b mit dem Gewichte c.
Fig. T. Der Proportionalzirkel, nur mit ein Paar Linien, und die Art, wie man mit einem Zirkel die Proportionen nimmt.
Fig. U. Der Federzirkel von gehärtetem Stale, um ihn nach kleinen Maaßen mit der Schraube zu ſtellen.
Fig. X. Dreibeiniger Zirkel, damit zu Landkarten drei Punkte auf einmal zu faſſen; der dritte Schenkel läßt ſich nach allen Seiten drehen.
Fig. Y. Ein Schiffzirkel zu den Seekarten.
Fig. Z. Ein durchſägtes Blatt eines Elefantenzahnes zu elfenbeinenen Maaßſtäben.

Die


1
B
C
F
D
E
6
5
6
I
O
4
N
h
P
a
a
b
K
a
b
S
a
a
b
c
T
Z
X
Y



Die zwei und vierzigſte Abhandlung.

Die Verfertigung der weiſſen Stärke, Propfen, Körbe, Wachsarbeiten und der Feuerſprizzen.

Die Verfertigung der weiſſen Stärke.

Ihrem Weſen nach iſt die weiſſe Stärke eine weiſſe Maſſe, welche aus den feinſten, ſchwerſten und den bindenden Mehltheilen des Weizens beſteht, indem man mit Hülfe der Gährung und der Mühle davon die Hülſen und das gröbere Mehl abgeſondert hat. Man nennt ſie alsdenn Kraftmehl, wenn man ſie klein macht und durch ein klares Sieb ſiebt, und Puder, wenn ſie nach der Trokknung durchgeſiebt oder fein gemahlen wird.

wird. Der Gebrauch der Stärke iſt in der Hauswirthſchaft mehr als zu bekannt, indem man die Wäſche damit ſteift oder ſtärket, damit ſie nicht zu lappig werde. Auſſerdem bedient ſich der Zukkerbekker derſelben zum Gebäkke für die Tafeln der Groſſen und deren Verzierungen.

Die Erfahrung lehrt es, daß man von dem beſten Weizen ſelten mehr, als ein Drittheil Stärke, nach dem Gewichte gerechnet, wenn man ſie fein verlangt, herausbringt; folglich läßt die Art der Bearbeitung die noch übrigen zween Drittheile in dem Abgange zurükk, und es iſt natürlich, daß eine Menge gutes Futtermehl noch darinnen verborgen ſeyn müſſe, welches man vorzüglich vor allen andern Arten des Viehfutters mit Nuzzen anwenden kann.

Man erfordert zu der Verfertigung der Stärke ein helles Waſſer ohne Bodenſazz in hinlänglicher Menge bei der Hand zu haben; man muß einen ſichern Abfluß für dasjenige Waſſer wiſſen, welches von den Abſüßwannen, ſonderlich in den Winterarbeiten, in Menge abgezapft wird und abläuft; man muß Raum zu den nothwendigen Wannen, Gefäſſen und Gerüſten haben, und den Ehrgeiz beſizzen, die Vollkommenheit der Waare durch eine richtige Aufmerkſamkeit und Fleiß zu befördern.

An Geräthſchaften gebraucht man neue weiſſe Eimer oder Zober mit Henkeln, welche man reinlich halten und denen man einige Abſüßwannen mit 2 glatten Stangen beifügen muß; einige Schöpfmulden, eine hölzerne oder eiſerne Krükke, ein groſſes Haarſieb, ſo fein, daß man durch daſſelbe kaum hindurch ſehen kann, mit einem Boden, unter dem ſich ein ſtarker Drat ins Kreuz gelegt befindet; eine Schaufel mit einem ziemlich langen Stiele, nebſt einem Rührholze; einige Säkke von grober ſtarker Leinwand zum Austreten, einen feſten Tiſch, einige behobelte Bretter mit Leiſten zum Trokknen der Stärke, ein Geſtelle, ein langes Küchenmeſſer, ein Tretfaß, einige eichene Fäſſer u. ſ. f.

Den Anfang macht man mit dem vortheilhaften Einkaufe des Weizens. Man weis, daß die beſte Zeit dazu, ſo wie zum Einkaufe aller Kornfrüchte, die Zwiſchenzeit zwiſchen Martin und Weihnachten iſt; indem die eben in Menge gewonnenen Erdfrüchte zu der Zeit am wohlfeilſten ſind. Was den Weizen betrifft, ſo wählt man einen von groſſen dünnhülſigen Körnern, der auf Höhen und nicht in Thälern gewachſen iſt; der von Feldern herrührt, die nicht mit Schafmiſte gedüngt worden, und welcher von allem fremden Geſäme, inſonderheit von Roggenkörnern, frei und rein ſeyn muß. Ein ſchlechter Weizen von grober Schale und von fremder Beimiſchung kann nichts anders, als ein magres und weniges Mehl, und keine reine, weiſſe und hinlänglich viele Stärke liefern. Für den Brand im Weizen iſt man weniger ekelhaft, er bringt dem Stärkemachen keinen merklichen Schaden, wofern nicht der Brand noch in den Hülſen ſtekkt, folglich unter den friſchen Kör-

nern eine Verminderung anrichtet; wenn nur ſonſt der Weizen von dünnen Hülſen und von unreinem Geſäme frei iſt. Ja, was noch mehr iſt, dieſer Brand verſchafft noch auf jeden Scheffel einen kleinen Zuwachs dadurch, daß man im Gebrauche hat, den Brandweizen wegen ſeines ſchlechten Anſehens um etwas wohlfeiler einzukaufen. Der Brand bleibt im Waſſer zurükk, ohne in die Stärke mit überzugehen. Sonſten iſt der Sommerweizen, beſonders derjenige, deſſen Aehren den Gerſtenähren ähnlich ſind, faſt von gleicher Güte mit dem Winterweizen, nur daß die Stärke davon ein wenig ſpröde wird. Dieſen Fehler verbeſſert man dadurch, daß man die Hälfte guten Winterweizen darunter mengt. Eben ſo iſt es eine Sache des Vortheils, wenn man von gutartiger reiner Gerſte Stärke bereitet, man muß ihr aber zween Drittheile guten Winterweizen zuſezzen, weil die Gerſte allein zwar taugliche, doch aber ins gelbliche fallende Stärke hervorbringt. Es geht auch an, von Ertoffeln Stärke zu verfertigen; allein die vielen und mühſamen Arbeiten damit, und die ſchlechte Güte einer ſolchen Stärke, haben die Verſuche bald ermüdet, welche ohne Zweifel bei dem Dünkel ihr Glükk beſſer machen würden. Indeſſen ſollte man ſich wohl auch noch auf Handgriffe und einige bindende Zuſäzze beſinnen können, um die ſo wuchernden Ertoffeln zur Stärke nüzzlich zu finden, beſonders wenn man bedenkt, daß eine ſo groſſe Quantität Weizen jährlich zu Stärke und Puder, oft auf einige Stunden lang nur gebraucht, und denn weggewaſchen und wieder ausgekämmt wird. Wie groß würde nicht dadurch die Erleichterung für die ſchlechten Zeiten und den Getreidemangel werden, wenn wir in dieſem Stükke aufhören wollten, die zärteſten Nahrungsmittel ſo offenbar leichtſinnig nicht nur zu verſchwenden, ſondern auch ohne allen Genuß, ſelbſt in dem Bakkwerke, das nur kurze Zeit die Augen beluſtigt, auf die Straſſe zu werfen, indeſſen daß wir zugleich in Gefahr ſtehen, daß ganze Länder darüber verhungern. Verdienen wir wohl, daß man unſre Klagen anhört?

Wenn man von dem erhandelten Weizen ſo viel Scheffel abgemeſſen, als es die Umſtände erlauben auf einmal in die Arbeit zu nehmen, ſo ſiebt man denſelben durch ein Fegeſieb rein aus, man ſchüttet den reingefegten Weizen in eine groſſe Wanne, Kaſten, oder nur auf eine reine Stelle des Bodens, und beſprengt ihn mit hinlänglichem Waſſer. Man pflegt auf jeden Dresdnerſcheffel 4 bis 5 Dresdnermaaß Waſſer zum Anfeuchten des Weizens zu rechnen, nachdem nämlich derſelbe weniger oder mehr dürre iſt. Sogleich nach dem Beſprengen wird der Haufe mit einem Rührholze oder Schaufel durch einander geſchaufelt, und er bleibt in ſeiner Anfeuchtung einen halben oder ganzen Tag, bisweilen auch wohl Tag und Nacht über ruhig liegen, damit das Waſſer Zeit bekomme, alle Körner zu durchdringen. Einige waſchen den Weizen und laſſen das Waſſer von ihm wohl ablaufen; weil er im gegenſeitigen Falle nicht geſchrotet werden könnte. Die gewöhnlichſte Art iſt, den Weizen erſt auf der Mühle anzufeuchten.

Wenn

Wenn der umgeſchüttete Haufe die eben genannte Zeit über ſtille gelegen, ſo ſchüttet man den Weizen in tüchtige Zwilligsſäkke ein, deren jeder ohngefähr 3 Berlinerſcheffel faſſen kann. Auf die Einſakkung folgt das Schroten in der Mühle. Man hat dabei auf folgende Punkte zu ſehen. Man muß ſchlechterdings ſcharfe Mühlſteine haben, weil die ſtumpfen nur den Weizen quetſchen, anſtatt die Körner zu zerbrechen. Man läßt ihn nur ein einziges mal herunter laufen, und es müſſen die Hülſen wohl abgeſondert werden, ſo wie es der Bekker mit ſeinem Bakkweizen vornimmt, um weder zu viel Kleie zu bekommen, noch die feine Kleie zu Mehl zu machen und durchs Sieb zu treiben. Endlich beutelt der Müller das allerfeinſte Mehl durch einen guten und klaren Beutel zum Abnehmen aus. Die Urſache iſt, weil dieſes feinſte Mehl beim Einmeeſchen das Waſſer früher annimmt, und viel ehe als das übrige Gut in die Säure geräth, ſich in den Schlamm und Abgang für das Vieh mit einmiſcht, und folglich die beſte Nuzzung verlohren geht. Der Müller ſtellt den Beutel dergeſtalt, daß das Mehl nicht zu ſcharf durchgebeutelt wird. In der That muß man von 4 Berlinerſcheffeln nicht mehr, als einen Viertheilzentner feines Mehl abnehmen. Dieſes iſt entweder in der Haushaltung zu verbrauchen, oder beſonders zu verkaufen, wenn man es, ſobald es von der Mühle kömmt, einigemal durch ein feines Sieb ſiebt, die Klümpe zertheilt und im Mehlkaſten dann und wann umrührt. Wenn man Gerſte anwendet, ſo kann man kein Mehl ausbeuteln laſſen, weil das feinſte Gerſtenmehl allein Stärke giebt, das übrige aber zur Futterung für das Vieh aufbehalten wird. Nach ſorgfältigem Zuſammenkehren des Mehls und Schrotes wird alles in die vorigen Säkke gefaßt und nach Hauſe gefahren.

Dieſen geſchroteten Weizen ſchüttet man nach dem Verhältniſſe ſeiner Menge in ein oder mehr von Eichenholz gemachte Fäſſer, welche mit ſtarken eiſernen Reifen beſchlagen ſind, und in welche man vorher eine Kanne Waſſer gieſſet, damit das Schrot nicht am Boden ſich anhänge und im Ausſchöpfen unnöthige Mühe verurſachen möge. Wenn man dieſes Faß bis zum dritten Theil mit Schrot angefüllt, und die Klümpe deſſelben durchgerührt hat, ſo wird ſo viel klares Waſſer zugegoſſen, daß daſſelbe über das Schrot zu ſtehen kömmt, wenn man ſolches niederdrükkt. Hierauf wird das Gut fleiſſig umgerührt, man ſchüttet den andern Drittheil Schrot zu, giebt ihm wieder Waſſer, rührt die Klümpe durch einander, thut den dritten Drittheil vollends hinzu, und giebt demſelben wieder ſo viel Waſſer, daß es über dem niedergedrükkten Schrote weg geht. Nun wird das ſämmtliche Gut im Faſſe mit dem Brechholze ſo lange durch einander gerührt, bis man mit dem Holze von oben an bis auf den Boden durch die Maſſe ohne Beſchwerlichkeit durchfahren kann. Man könnte zwar glauben, daß das Waſſer ſchon für ſich im Stande ſei, das Gut nach und nach zu durchdringen; allein die Erfahrung lehrt auch, daß die

Gährung

Gährung vermittelſt des fleiſſigen Durchrührens viel leichter gemacht, und dadurch befördert wird, daß man dem Waſſer behülflich iſt, die Luftblaſen aus den Schrottheilen, ſowohl von der Oberfläche, als unten gleichförmig abzuſondern, und der Säure den Weg in die innerſten Mehltheile zu eröffnen.

Wenn man am folgenden Tage gewahr wird, daß das Schrot zu ſehr aufgeſchwollen und noch zu dikke iſt, ſo gieſſet man zu mehrerer Sicherheit noch etwas Waſſer zu, und das Gut wird noch einmal umgerührt. Doch es iſt hier beſſer, um die Gährung nicht aufzuhalten, wenn man das Schrot mit Nachdrukk niederdrükkt, und mit dem Holze von den Seiten auf den Grund herunterfährt. Das ſicherſte Merkmal, ob das Gut den Grad ſeiner rechten Einmeeſchung erlangt habe, beſtehet darinnen, daß es 24 Stunden nach dem es eingetragen iſt, beim Einrühren und Aufheben von dem Rührholze leicht abläuft. Man pflegt das in der Mitte aufgeſtiegne Gut den König zu nennen. Auf ſolche Art muß die Maſſe in die Gährung kommen, indem man ſie, von dem Tage des Einmeeſchens angerechnet, im Sommer 8 bis 12 Tage, nachdem die Witterung heiß oder kühler iſt, im Frühlinge, Herbſt und Winter aber 14 bis 21 Tage durch, ganz ungeſtört, bis man die Gährungsprobe ſieht, ruhen läßt. Nur pflegt man, wenn ſich die Maſſe zu ſehr hebt, den Berg oder König, der aus der Mitte heraufſteigt, ein wenig und nur ſchwach niederzudrükken, damit ihn nicht die Luft austrokkne.

Wenn das Mengſel kraft der innern Aufſchlieſſung in die Höhe geſtiegen, Blaſen geworfen, geſchäumt, mehr geſchwollen, gebrauſet und lebhaft gegohren, etwa nach dem 7ten oder 9ten Tage geruhig wieder niedergeſunken, und ein gelbliches ſaures Waſſer über der Oberfläche ſchwimmt, ſo nimmt man von dem niedergeſunkenen Gute eine Handvoll heraus, man wirft dieſes in ein reines Waſſer, drükkt es darinnen aus, und verrichtet dieſes noch zweimal nach einander in anderm reinen Waſſer. Man ſchließt, daß die Gährung ihr rechtes Maaß bekommen habe, wenn dieſe Handvoll in dem dritten Ausdrükken kein weiſſes Waſſer mehr von ſich giebt.

Auf das Einmeeſchen folgt das Austreten des Weizenſchrotes und das Abſüſſen des Stärkewaſſers. Zu dieſem Geſchäfte wird ein dazu eingerichtetes Tretfaß erfordert, welches auf drei hohen Füſſen ſteht, die von der Erde ſo hoch abſtehen, daß man bequem einen Stalleimer unterſchieben kann. In dem Boden des runden Tretfaſſes ſtekkt ein Dreiviertheil einer Elle hoher Zapfen, der unten einen Zoll dikk und rund iſt, und das Gefäſſe ſelbſt muß in ſeiner Rundung die Weite haben, daß man eine Tonne, oder anderthalb Eimer Waſſer eingieſſen kann. Man ſtellt das Tretfaß während des Gebrauches auf derjenigen Seite, wo ſich das Zapfenloch befindet, etwas ſchief geneigt, oder man verkürzt ein für allemal ſeinen Fuß daſelbſt. Zu dieſem Faſſe gehören ein oder mehr hänfene oder andre

Säkke von grober, ſogenannter Stärkeleinwand, denen man eine Länge von anderthalb Ellen giebt. Man bedient ſich dieſer Säkke, das Weizenſchrot darinnen auszutreten. Auſſerdem hat man ein groſſes Haarſieb bei der Hand, deſſen Löcher ſo fein ſeyn müſſen, daß es Mühe macht, hindurch zu ſehen. Von unten wird ſein Boden von einem dikken Drate über das Kreuz getragen. Die Dratſiebe verſtatten allezeit, ſo fein ſie auch ſind, den Hülſen und groben Abſonderungen den Durchgang, wodurch der Stärke ein gewiſſer Schade zuwächſt, indem dieſe Kleitheile der Stärke im Ausſüſſen einen neuen Grad der Gährung mittheilen, ſie löchrig und ſchwammig machen, und ihr das ſchöne Anſehn rauben. Aufs höchſte kann man ſich eines Dratſiebes in der Abſicht bedienen, daß man das ausgetretene, noch ſaure Stärkewaſſer, ſo wie es aus dem Tretfaſſe kömmt, und ehe es noch ausgeſüßt worden, durchlaufen läßt.

Wenn man eben im Begriff iſt, das Gut in dem Sakk austreten zu laſſen, ſo übergießt man daſſelbe vorher noch mit etwas klarem Waſſer, man rührt es nochmals durch einander, damit es ſich auflokkre und durchgängig gleich miſche, man ſtellt das Tretfaß neben das Meeſchgefäſſe, und man wirft, wofern beide nicht ganz dichte beiſammen ſtehen, ein Brett über beide, deſſen Seiten mit Leiſten eingefaßt ſind, und an deſſen einem Ende ein Hake befindlich iſt, den man in das Meeſchgefäſſe einhängt. Bei dieſen Anſtalten ſteigt eine ſtarke Manns- oder Frauensperſon, mit entblößten und reingewaſchenen Füſſen, aus einer nebenſtehenden Wanne in das Tretfaß hinein. Sie öffnet den Tretſakk im Faſſe, und ein zweeter Gehülfe ſchüttet mit einem Schöpfgefäſſe aus dem Meeſchgefäſſe ſo viel Schrot in den Sakk hinein, indem dieſer Gehülfe den Weg mit den Händen über das Gießbrett nimmt, bis der Sakk ſo weit damit angefüllt iſt, daß eine vollkommne Spanne Raum übrig bleibt, um den Sakk gemächlich zubinden zu können. Man läßt alſo den zugebundnen Sakk in die Mitte des Tretfaſſes, man ſtößt den Bodenzapfen feſte ein, und es muß der Treter auf dem Sakk mit Nachdrukk einen Tritt neben dem andern verrichten, den Sakk umwenden, das Gebundne dem Boden zukehren, das Hin- und Hertreten fortſezzen, und keine Stelle oder Ekke des Sakkes übergehen.

Auf dieſe Art quillt das Stärkewaſſer durch die Löcher des Sakkes weiß heraus, und man zapfet daſſelbe, wenn man den am Boden befindlichen Zapfen etwas öffnet, und die am Boden des Faſſes angeſezzte Stärkenmaſſe abſpült, in einen reinen Eimer ab, der mit eiſernen Reifen und Henkeln verſehen iſt, und welchen man unter das Zapfenloch ſtellt. Man verwahrt den Zapfen wieder, und gieſſet dieſes weiſſe Waſſer in die Abſüßwannen, welche beſtimmt ſind, daſſelbe zum Niederſinken und Abſüſſen zu bringen. Der öftere Gebrauch derſelben macht es nothwendig, daß dieſe Wannen unten, oben und in der Mitte, auſſer den hölzernen Reifen, noch mit einem eiſernen Reife verſehen werden; ſie müſſen rund, von Eichenholze,

holze, und ſo groß ſeyn, daß ſie 4 Tonnen Waſſer enthalten können. Um das auf der Stärkenmaſſe ſchwimmende Waſſer zu ſeiner Zeit bequem abzapfen zu können, ſo muß an der einen Seite einer jeden Wanne, ohngefähr eine Spanne hoch über dem Boden, ein Loch mit einem daumendikken Zapfen, und über dieſem Loche noch ein zweites Loch mit einem dergleichen Zapfen angebracht werden. Einige Stärkemacher verwerfen dieſe Zapfen, ſo wie das Abzapfen, und ſie geben zur Urſach an, daß das Waſſer über den hölzernen Bändern ſtehen bleibe, und ſelbige zum Stokken und Abſpringen bringe.

Man gieſſet nach dieſer Verrichtung ſo viel friſches Waſſer in das Tretfaß, daß es ein wenig über den liegenden Sakk geht. Das Schrot wird, wie das erſte mal, nachdrükklich durchgetreten, man wendet den Sakk um, man trit weiter fort, und das weiſſe Stärkewaſſer wird ebenfalls in die Eimer, und aus dieſen in die Wannen zum Niederſtürzen und Ausſüſſen der Stärke abgelaſſen. Hierauf gieſſet man zum dritten male wieder friſches Waſſer über den Sakk, und man läßt auf die vorige Art das Treten und Umwenden fortſezzen. Doch es wird dieſes dritte Waſſer nicht, wie das vorhergehende, in die Abſüßwanne, ſondern in die kleine Waſchwanne ausgegoſſen, worinnen ſich der Treter wuſch, da er in das Tretfaß ſtieg. Man goß das Waſchwaſſer aus. Was die im Sakke zurükk gebliebenen Hülſen betrifft, welche billig ſo ausgetreten ſeyn müſſen, daß ſie nicht das mindeſte weiſſe Stärkewaſſer mehr von ſich geben, ſo werden ſolche, um das Vieh damit zu futtern, in beſondre Gefäſſe zur Maſt ausgeſchüttet.

Nunmehr füllt man den Sakk aufs neue mit dem gegohrnen Schrote aus dem Meeſchgefäſſe nach der oben gedachten Art an; man läßt daſſelbe zum erſten male, ohne friſches Waſſer zuzugieſſen, rechtſchaffen durchtreten, man zapft das weiſſe Waſſer in den untergeſtellten Eimer, und man thut es zu dem vorigen in der Abſüßwanne, worinnen ihm Zeit gelaſſen wird, ſich gehörig zu ſezzen. Hierauf ſchüttet man den dritten Abguß aus der Waſchwanne auf den Sakk, und ſezzt demſelben in dem Falle, wenn es nicht über den Sakk ſteht, ſo viel friſches Waſſer zu, als nöthig iſt. Der Sakk wird von neuem an allen ſeinen Stellen durchgetreten, man füllt ſein weiſſes Waſſer in die Abſüßwanne ab, giebt dem Sakke friſchen Zuſazz von Waſſer, ſezzt das Treten fort, und hebt dieſes dritte Waſſer in der kleinen Waſchwanne zu dem vorigen Gebrauche weiter auf.

In der Folge wird mit dem Einfüllen friſchen Gutes in den Tretſakk, mit dem Treten, Abzapfen, Abſüſſen, Nachgieſſen des Waſſers ſo lange fortgefahren, bis der ganze Vorrath des gegohrnen Weizens erſchöpft iſt. Man iſt gewohnt, die Abſüßwannen gleich voll zu machen, und wenn dazu das ausgetretne weiſſe Stärkewaſſer nicht hinlänglich wäre, ſo gießt man ſo viel friſches Waſſer nach, als erfordert wird, ſie anzufüllen. Man rührt ſie hierauf mit Hölzern oder eiſernen Krükken nach-

drükklich um, um alles unter einander zu miſchen, und der Stärke Gelegenheit zu geben, ſich von den gröbern Theilen loszumachen und zu Boden zu ſinken.

In dieſer Lage bleibt das ausgetretene Stärkewaſſer Tag und Nacht, oder auch wohl noch den andern halben Tag ruhig ſtehen, und nach dem Verlaufe dieſer Zeit ſchöpft man mit einer Mulde das ſaure Waſſer ſo lange vorſichtig ab, bis ſich daſſelbe aufzutrüben, oder der Bodenſazz ſich zu zeigen anfängt. Dieſes pfleget ſich gemeiniglich alsdenn zu eräugnen, wenn man bis auf die Hälfte gekommen iſt. Wo man Seitenzapfen hat, da öffnet man den oberſten Zapfen bis zum Merkmale des trüben Mengſels. Den dritten Theil dieſes abgelaſſnen Waſſers verwahrt man zum nächſten Einmeeſchen, die beiden andern Drittheile gieſſet man auf die ausgetretenen Hülſen der Kleie für das Vieh. Dieſes ſaure Waſſer erhält die Hülſen 6 Wochen und länger friſch und im Stande, daß man ſie ohne Gefahr verfuttern kann, indem die vertrokkneten Hülſen alle Kraft zu ernähren verlieren, und das Waſſer den Schimmel abhält; oder, wenn man ſie ſo naß hinſchüttet, wie ſie aus dem Tretfaſſe kommen, ſo pflegen ſie in einer einzigen Nacht zu verderben, ſchwarz und ſtinkend, und für das Vieh ſchädlich zu werden.

Nunmehr gieſſet man zu den halb ausgeleerten Abſüßwannen, wenn man zuvor den Bodenſazz wohl umgerührt, damit die ſauren Mehltheile durchgängig ausgeſüßt werden mögen, ſo viel friſches Waſſers, bis ſie wieder voll werden. Dieſes muß darinnen einen oder zween Tage, und ſo lange ruhig ſtehen bleiben, bis ſich in der Unterſuchung mit einem reinen Holze findet, daß ſich die Stärke völlig geſezzt hat, und ſich wenig oder nichts von weiſſem Schlamme mehr an das Holz anhängt. Alsdenn wird das zugegoſſne Waſſer, welches von neuem die Säure in ſich gezogen hat, ausgeſchöpft, oder auf andre Art abgelaſſen, um es dem Vieh zu reichen. Das trübere wird mit einer Mulde behutſam abgenommen, und was ſich nicht abſchöpfen läßt, gieſſet man neigend aus der Wanne in das untergeſezzte Schlammgefäſſe ab. Derjenige graue Mehlſchlamm, welcher einige Queerfinger hoch über der Stärke lokker ſchwimmt, wird mit friſchem Waſſer dergeſtalt geſchlämmt, daß ſich das darunter befindliche weiſſe feine Gut der Stärke nicht mit auftrübt. Die grauen Theile des unreinen Mehls, welches ſich hie und da angehängt, werden mit einem Flederwiſche weggefegt, bis die weiſſe Maſſe der Stärke in Geſtalt eines weiſſen Schnees zurükke bleibt. Die abgelaufnen Waſſer werden ſo oft umgerührt, als man dem Maſtvieh die ausgetretene Kleie vorſezzt, und ſie vertreten hier die Stelle des ſchlechten Waſſers. Das lezzte Waſſer mit den abgefegten Mehltheilen enthält, wenn man ſich die Mühe nicht verdrieſſen läßt, noch einige Stärke, welche man ebenfalls wieder ausſüſſen, ſchlämmen und eben ſo behandeln kann.

Wenn man mit der geſchlämmten und reingefegten Stärke auf dem Boden ſo weit gekommen iſt, ſo durchſticht man ſie mit einem breiten Meſſer, welches die

Figur

Figur eines Spatens hat, breiter als eine Queerhand, und von der Dikke eines Meſſerrükkens, auſſerdem aber zweiſchneidig iſt, bis auf den Grund, ſo daß derſelbe in lauter kleine Stükke zertrennt wird, und kein Theil des Sazzes mehr ſich am Boden der Wanne anhängt. Die Urſache iſt, um die vollkommne Ausſüſſung dadurch zu erlangen, daß ſich das friſche Waſſer in dieſe geſtochene und zerſtükkte Stärke deſto bequemer einziehen könne.

In dieſer Abſicht gieſſet man auf die abgelöſten Stärkenſtükke friſches Waſſer, in der Höhe von $\frac{3}{4}$ einer Elle auf, man durchrührt die Maſſe mit einer eiſernen Krükke, bis ſelbige wieder verdünnt worden, und nicht mehr am Boden feſte ſizzt; es wird die Wanne vollends voll gegoſſen, man durchrührt alles unter einander, und man füllet dieſes weiſſe Stärkewaſſer in eine eben dergleichen oder mehrere Abſüßwannen, welche man vollkommen reinlich halten muß. Hierzu bedient man ſich des oben gedachten Haarſiebes, das man auf zwo glatte rundliche Stangen über die Abſüßwanne legt, und ſo oft man neues Stärkewaſſer durchgießt, geſchwinde hin und her rüttelt. Wenn ſich in dieſer Arbeit das kleiige Weſen, oder die ſogenannte Spizzkleie im Siebe ſtopft, und das Stärkewaſſer nicht frei durchlaufen läßt, ſo gieſſet man reines Waſſer hinein, und dieſes läßt man in die Abſüßwanne laufen. Hierauf kehrt man dieſes Sieb über das Hülſengefäſſe um, man begießt deſſen Bodenfläche mit etwas friſchem Waſſer, und man bringt auf ſolche Art den Schlamm davon. Die Stärke bleibt von dem kleiigen Zuſazze befreit, und es läuft das Stärkewaſſer ſo ungehindert als zuvor durch. Die Fortſezzung dieſes Durchſeihens geſchicht in eins und ſo lange, bis man die erſte Abſüßwanne ganz und gar durchgeſeihet hat. Zur Erleichterung dieſes Durchſeihens des guten Stärkewaſſers gieſſet man nach und nach etwas friſches Waſſer in die erſte Abſüßwanne zu. Während des Fortganges dieſer Durchſeihung muß die zwote Abſüßwanne einige male wohl umgerührt werden, um alle Ueberbleibſel der verborgnen Mehlkleie vollkommen auszuſüſſen, weil die Stärke widrigenfalls löchrig ausfällt, und dieſer eingebildete Fehler auch die beſte Stärke verwerflich macht.

Dieſe zwote Abſüßwanne, oder mehrere, ſtehen 2 Tage lang geruhig, nur daß man mit dem Anfange des 2ten Tages das klare Waſſer, welches nur weggeſchüttet wird, vermittelſt Oeffnung des oberſten Zapfens, bis auf den dritten Theil langſam abzieht. Gegen den Mittag wird der zweete Zapfen ausgezogen, und gegen Abend zapfet man den dritten Drittheil eben ſo ab. Mit dieſem lezztern Abzapfen verfährt man beſonders vorſichtig, um ſich zu verſichern, ob ſich die Maſſe der Stärke recht feſte niedergeſchlagen habe. Hierauf ſchlämmt man dieſelbe mit friſchem Waſſer von dem oben angeſezzten zarten Kleiſchlamm, oder man fegt denſelben mit einem Flederwiſche ab. Von dieſem Verfahren des Abſüſſens und Ausſüſſens hänget gröſtentheils der rechte Grad der Feinheit und Weiſſe der Stärke ab, und man ſammelt

nur dadurch die zärteſten und ſchwerſten Theile des Weizenmehls, ſo wie dieſe am erſten zu Boden ſinken.

Auf dieſe feine Stärke, welche man ſo weiß als Schnee, und in reiner derber Geſtalt in der Ausſüſſung zurükke behalten, wird ein groſſes grobes Leinentuch, etliche male über einander geſchlagen, aufgedrükkt, und in dieſes Tuch zieht ſich in kurzer Zeit alle Näſſe der Stärke völlig hinein. Man ringt es aus, ſo oft es völlig durchnezzt iſt, und breitet es von neuem darüber, oder man hängt es ſo lange zum Trokknen an die Luft, als man ein anderes dergleichen trokknes übergeworfen. Hierbei giebt es die Erfahrung, daß diejenige Leinwand, welche man bloß ausgerungen, und in dem Zuſtande der Feuchtigkeit wieder aufdekkt, die Näſſe aus der Stärke geſchwinder, als ein ganz trokken gewordnes Tuch, herauszieht. Es verhält ſich damit eben ſo, als wenn man mit einem angefeuchteten Löſchpappiere einen Dintenflekken abnimmt. Durch ein ſolches Auflegen, Ausringen und Wiederholen der Leinwand bringt man die Maſſe dahin, daß ſie ſich in der Mitte nicht mehr weich oder ſchlammig anfühlen läßt. Unmittelbar auf das Abtrokknen folgt das Ausſchneiden. Man thut nämlich mit einem langen Meſſer von dünnem Rükken in die Stärke einer jeden Ausſüßwanne, bis auf den Boden herab, zween Schnitte über das Kreuz. Hieraus entſtehen vier Stükke, welche man nach und nach langſam und mit Behutſamkeit herausnimmt. Dieſes Herausheben zu erleichtern, bedient man ſich eines dünnen, doch harten Brettchens, welches eine halbe Elle lang iſt, in den Schnitt des einen Stükkes eingeſezzt wird, und nachdem man die übrigen Stükke ringsherum davon mit dem Meſſer abgelöſet hat, ſo hebt man es von dem etwas geneigten Boden dergeſtalt aufs Brett, daß die Stärke nicht gezerrt, oder zerbrochen wird. Die übrigen drei Schnitte laſſen ſich von dem aufgeſtemmten Brette ſchon leichter aufnehmen, deſſen untere Schärfe gelinde hin und her im Schnitte bewegt werden muß, wodurch ſich die Stärke vollends an den noch übrigen Stellen ablöſet.

Wofern ſich der Fall eräugnen ſollte, daß die ausgeſtochne Stärke löchrig und voller Blaſen wäre, welches ohne Zweifel von dem Fehler des zu ſparſamen Ausſüſſens herrühret, und wozu die noch rükkſtändigen Theile der Spizzkleie Anlaß geben, ſo iſt derjenige Rath der beſte, daß man die Stärkenmaſſe noch einmal lokker durchſticht, friſches Waſſer zuthut, und alles noch einmal durchkrükkt. Dieſes Mengſel muß durch ein Haarſieb laufen, ausgeſüßt, und nach der obigen Art nochmals behandelt werden. Auf ſolche Weiſe ſcheiden ſich die ungleichartigen Theile deſto zuverläſſiger ab.

Nachdem man die Stärke in jeglicher Wanne gehörig zu vier Klümpen ausgeſchnitten, ſo trägt man ſie auf einem dazu bequemen Brette auf den Boden des Daches. Hier breitet man ſie auf groſſen, groben, trokknen Leinentüchern aus.

Jeder

Jeder Klumpe wird mit einem Dachziegel bedekkt, welcher die in der Stärke noch rükkſtändige Näſſe dergeſtalt in kurzer Zeit an ſich zieht, daß die Stärke immer weiſſer und derber wird. Hier läßt man ſie ſo lange, bis ſie ihre Biegſamkeit verliert und ſteif wird, welches in anderthalb, bis zween Tagen, nachdem die Witterung zum Austrokknen aufgelegt iſt, zu erfolgen pflegt. Wenn man ihre Steifigkeit wahrnimmt, ſo ordnet man die Schnitte, auf ihrer hohen Seite, auf dem Boden, oder Gallerien, indem man ſie auf Brettern, die über einander liegen, in Strikken ſchweben, oder unterſtüzzt ſind, dergeſtalt hinſtellt, daß der Zwiſchenplazz zwiſchen jedem Stükke einen Daumen groß iſt, damit die Luft hindurch ſtreichen möge. Man ſorgt zugleich dafür, daß man ſowohl vor dem Regen, als ſtarker Sonnenhizze ſicher bleibe, und man ſtellt ſie durch untergeſchobne Holzſpäne auf ihre hohe Kante. Auf dieſem Brettergerüſte liegen die Schnitte, bis man eine Art von Schale, ſo oft man es mit einem Meſſer oder Daumennagel verſucht, von ihren Oberflächen ablöſen kann. Inzwiſchen muß man alle Vorſicht anwenden, dieſen Zeitpunkt des Abſchälens nicht zu verſäumen, und eine Leinwand vorziehen, damit die Stärke weder vom Regen, noch Sonnenſchein, oder dem umfliegenden Staube, Schaden leide. Die Erfahrung lehrt es, daß die Stärke von einer lebhaften Sonnenhizze gelb anläuft und in kleine Stükke zerbrokkelt; und der Regen, der ſie trifft, wäſcht ſie nicht nur weg, ſondern es legt ſich auch daran leichtlich ein Schimmel an.

Wenn man die Probe des freiwilligen Abſchälens hinlänglich findet, ſo nimmt man mit der Stärkenmaſſe das Beſchaben vor, wodurch der Staub, der Schimmel, oder die übrige Unreinigkeit weggebracht wird. Das Abgeſchabte wird beſonders gelegt, wohl getrokknet und durch ein Haarſieb geworfen. Wenn es ſich der Mühe verlohnt, und man einen anſehnlichen Vorrath davon beiſammen hat, ſo läßt man ihn auf der Mahlmühle zu Puder werden, deſſen Preis, wofern er gut iſt, mit dem Preiſe der Stärke im Gleichgewichte ſteht. Nachdem man alſo die Stärke von allen Unreinigkeiten, welche ſich auf ihrer Oberfläche angeſezzt hatten, vollkommen geſäubert, ſo ergreift man ein jedes Stükk mit beiden Händen, man hält es in der linken feſte, und brokkelt es mit den Fingern der rechten Hand über einer untergeſtellten groſſen Mulde in feine Stükke, welche man auf Horden, oder Brettern des Bodens, ſo wie das kleine zerbrokkelte auf andern Brettern beſonders, an die Luft zum völligen Trokknen hinſtellt.

Um ſich von der vollkommnen Trokknung zu überzeugen, ſo zerbricht man ein dergleichen Stükkchen mitten durch. Wenn man dieſe Mitte des Bruches mit dem Daumennagel ein wenig beſchabet, und die Stelle ein Geräuſche macht, wie auch von beiden Seiten längliche Streifen zuſammenlaufen, welche man Strizzel nennt, und als ein Zeichen von einer vorzüglichen Güte anſieht, ſo iſt die Stärke gut. Und auf ſolche Weiſe erreichet die Arbeit des Stärkemachers ihre Vollkommenheit und

und ihr Ende. Man verkauft ſie im groſſen oder kleinen, und behält ſie in Fäſſern, Haufen oder Kiſten auf. Hierbei muß man beſorgt ſeyn, allen Staub davon abzuhalten, welcher ſich leicht an dieſelbe anhängt und ihr Anſehn verdirbt. Es iſt zwar wahr, daß ſie auch die Feuchtigkeit aus der Luft als ein ſchwammiger Körper an ſich zieht; doch wenn man ſie von Zeit zu Zeit wieder trokknet, und den Staub, deſſen feinſte Theile von der Bewegung der Luft und Menſchen, in Geſtalt unſichtbarer Wolken, in den Häuſern umherziehen, und auch in die dichteſten Kiſten und Pakke eindringen, ableitet, ſo leidet ſie von einiger wenigen Feuchtigkeit nur ſehr geringen Schaden.

Bisweilen eräugnet ſich der Fall, daß die groſſen Ausſchnitte von auſſen mit Schimmel beſchlagen und rauh werden, und dieſes wiederfährt dem Stärkemacher, wenn derſelbe die Abſüßwanne mit zu vieler Stärke überladet, oder derſelbe nachläſſig mit dem Ausſüſſen verfährt. Eigentlich giebt man der Stärkenmaſſe nur die Höhe von einer Queerhand. Wenn ſich alſo der Schimmel zeigen ſollte, ſo ſchabt man, ehe man das gewöhnliche Beſchaben und Zerbrechen vor die Hand nimmt, ſobald man gewahr wird, daß die Schnitte zum Beſchaben trokken genug ſind, den rauhen Beſchlag ab, und trokknet die Stellen mit allem Fleiſſe. Nachher wirft man das Abſchabſel unter den übrigen Abgang, woraus man Puder macht.

Bei anhaltendem Regenwetter im Sommer, oder feuchter Witterung in den Frühlings und Herbſtmonaten, da es mit der Trokknung der Stärke langſam zuzugehen pflegt, oder dieſelbe gar nicht zu erzwingen iſt; bringt man die groſſen Stükke allmälich in die gelinde Wärme eines Bakkofens, bis ſie ſich beſchaben, zerbrechen und vollkommen trokknen laſſen. Uebrigens ſorgt der Anleger einer Stärkemanufaktur dafür, daß er das ganze Jahr über, beſonders für die Wintermonate, vorräthigen Weizen habe, theils der beſtändigen Nachfrage, theils der Viehfütterung wegen. Nach dieſer beſchriebnen Verfahrungsart entſteht die feine, oder hälliſche Stärke. Das vom Austreten geſammelte Sauerwaſſer dient auch noch bei einer jeden nachfolgenden neuen Einmeeſchung oder Gährung, wenn man das Gährungsgefäſſe mit dieſem abgeſchöpften Sauerwaſſer bis zum dritten Theile anfüllt, indem die Säure deſſelben das friſche Schrot leicht zur Gährung bringet, und ſelbige um einige Tage ehe befördert. Was das ausgebeutelte und abgenommene feinſte Weizenmehl betrifft, ſo pflegt daſſelbe, wofern es lange ſtille liegt, und nicht gleich völlig getrokknet worden, weil der Weizen angefeuchtet wurde, heiß und dumpfig zu werden. In dieſem Falle kann man dieſes in etwas verdorbne Mehl den fünften oder ſechſten Tag nach dem Einmeeſchen des neuen Schrotes unter daſſelbe mit einmiſchen, um dadurch die Maſſe der guten Stärke zu vermehren, oder daraus für die Conditor Kraftmehl zu machen.

Die

Die ſchlimmſte Zeit für das Stärkemachen ſind die Wintermonate. In dieſer rauhen Witterung iſt es oft nicht möglich, die Stärkenſchnitte auf den Brettern und an der Luft vollkommen trokken zu machen. Auſſerdem iſt es bekannt, daß die Stärke im Winter leicht in kleine Stükke von ſelbſt zerfällt, und die kalten Winde und der Froſt das ſteifende bindende Weſen in derſelben zerſtört, ſo wie eine geſteifte Leinwand, welche man zum Trokknen aufhängt, von der Kälte dergeſtalt durchwittert wird, daß ſie welk und ſchlaff bleibt. Indeſſen hat man auch hierzu Rath zu ſchaffen gewußt. Man hat dazu zweierlei Wege vor ſich. Der kürzeſte, am wenigſten koſtbare, beſte, wiewohl den meiſten Stärkemachern unbekannte Weg kömmt auf folgendes an. Man läßt den Weizen nach der obigen Beſchreibung auf der Mühle ſchroten. Man gieſſet in die Meeſchwanne, ehe noch der Anfang mit dem Austreten gemacht wird, nach dem Maaße der gegenwärtigen Kälte, entweder lauliches warmes, oder heiſſes, doch nicht kochendes Waſſer ein, um die Gährung zu erleichtern. Das Eingemeeſchte wird allmälich umgerührt, und wenn dieſes geſchehen iſt, ſo bringt man das warme Schrot in den Tretſakk, man läßt das Stärkewaſſer ab, man ſüſſet es ab, durchrührt es mit friſchem Waſſer, nimmt den Schlamm davon, ſchlägt das Gefällte durch das Haarſieb, ſüſſet es nochmals aus und ſpület es ab. Wenn nun die Stärke bereit iſt, mit den Trokkentüchern belegt zu werden, ſo wird ſie nicht wie zur Zeit des Sommers, Herbſtes oder Frühlings getrokknet, ſondern man zerſchneidet ſie mit dem groſſen Meſſer zu groſſen und kleinen Stükken. Dieſe naſſe Stükke werden in trokkne Fäſſer, deren Dekkeln genau ſchlieſſen, an einen Ort gebracht, der für Regen und Staub ſicher iſt. Man ſtellet ſie den ganzen Winter durch der Kälte bloß; ob man ſie aber völlig durchfrieren und wieder aufthauen laſſen könne, damit ſie deſto ſchöner, weicher und weiſſer friere, dieſes wäre nach meinem Bedünken viel gewagt; es kann aber ſeyn, daß ſie in verdekkten Fäſſern von der Kälte weniger leide, als von einem heftigen Durchſtriche des Windes, welcher ihr das gallerartige Beſtandweſen in der That entführt.

Nach dieſer Arbeit ſchrotet man von neuem, man giebt dem Meeſchgefäſſe wieder warmes Waſſer, und bearbeitet die Maſſe, bis ſie tüchtig iſt, mit den Tüchern bedekkt zu werden. Man zerſtükkt ſie eben ſo, und ſezzt ſie in bedekkte Fäſſer. Solchergeſtalt ſezzt man den ganzen Winter über die Arbeiten ohne Unterbrechung fort, nachdem es der Abgang und der Vorrath des Weizens verſtattet. Wenn die Stärke indeſſen wieder in den Fäſſern aufgethaut iſt, ſo zerſchneidet man ſie mit dem groſſen Meſſer in Stükke und ſchüttet ſie in die Abſüßwanne, welche ohngefehr einen halben Zentner Stärke bekömmt. In dieſe Wanne wird auf die aufgethaute Stärke Dreiviertheil einer Elle hoch friſches Waſſer gegoſſen und umgerührt, man füllt hierauf das Gefäſſe ganz mit Waſſer an, man gieſſet es durch ein Haarſieb und man fängt das Durchgegoſſne mit einer leeren Abſüßwanne auf.

Man ſpült die erſte gefüllte Abſüßwanne wohl aus, und ſeihet das umgerührte Stärkewaſſer der andern gefüllten Wanne durch eben dergleichen Sieb in die erſte Abſüßwanne, welche leer wurde. Hierauf bringt man die ſämmtliche Stärkenmaſſe aus der dritten gefüllten Abſüßwanne, welche man wohl umgerührt, in die leergewordne und ausgeſpülte zwote, ſo wie die aus der gefüllten vierten in die leergewordne und ausgeſpülte dritte u. ſ. f. bis die ſämmtlichen mit der Maſſe der Stärke angefüllten Abſüßwannen durch das Sieb gegangen ſind. Oder man ſüſſet die Winterſtärke, wenn man deren einen anſehnlichen Vorrath hat, in den Abſüßwannen nach und nach aus.

Alle dieſe Wannen bleiben auf ſolche Art 2 Tage ruhig ſtehen, und nach deren Verlauf zapfet man ihr Waſſer nach und nach ab, indem man dasjenige weglaufen läſſet, welches zu dem Viehfutter ohne Kraft iſt. Der wenige Schlamm, welcher die Stärke überzieht, wird wie im Sommer abgeſpült und weggefegt. Man legt auf jedes Faß ein trokknes oder ausgerungnes Tuch nach dem andern, und dieſes wird ſo lange fortgeſezzt, bis ſich die Mitte der Stärke etwas ſteif anfühlen läſſet. Alsdenn ſticht man ſie aus, und man verfährt mit ihr in allen Stükken, wie bei der Sommerſtärke berichtet wurde. Indeſſen ſorgt man inſonderheit für das durchgängige Trokknen; widrigenfalls die Stärke zu ſchimmeln anfängt, da man ſie denn zu rechter Zeit beſchabt, oder auch dieſes Beſchaben noch einige male wiederholt. Man thut aber beſſer, daß man dieſes mühſame Beſchaben durch eine behutſame Trokknung zu erſparen ſucht.

Nach der andern Art, im Winter Stärke zu verfertigen, wird nach der Anweiſung des von Ekhart in ſeiner Experimental-Oekonomie, dazu ein beſonderes Gebäude erfordert, oder doch eingerichtet. Dieſer Weg iſt aber ſchon mit mehr Umſtänden und Koſten verknüpft. Es gehört dazu ein beſondrer Ofen, theils um die ſämmtlichen Abſüßwannen vor dem Einfrieren in Sicherheit zu ſtellen, theils um die fertige Stärke auf den Brettern zu trokknen. Sein Ofen iſt 5 Ellen breit, 12 Ellen lang und anderthalb Ellen in der Höhe, unten von Steinen, und oben von Holze, und er hat oben zwo Fallthüren. Und da dieſes Verfahren die Sache ins Groſſe ſpielt und Weitläuftigkeiten hervorbringt, ſo übergehe ich es weitläuftig zu beſchreiben.

Die Hauptſache kömmt darauf bei einer jeden Stärkemanufaktur an, daß man eine nach dem Umfange derſelben proportionirte Menge Weizen auf dem Boden vorräthig liegen habe, daß man davon eine gewiſſe Menge Scheffel zum Schroten der Mühle ab- und zuführet, daß man dieſes zur Gährung ausſtellt, gehörig ausſüſſet, ſchneidet, trokknet, beſchabet, und Woche für Woche ein gewiſſes Quantum von Stärke fertig macht, damit eine Arbeit beſtändig der andern die Hand bieten möge. Zugleich iſt ein beſtändiger und ſichrer Abſazz, und der Ver-

lag zur Anlage eben ſo nothwendig. Man ſchlieſſet demnach mit ſichren Kaufleuten einen Handel, der das Verhältniß des Weizenpreiſes zum Grunde hat. Schon die Stärke für ſich, wenn man beim Schroten nicht hintergangen, noch die Arbeit vernachläſſigt wird, trägt nicht allein allen gemachten Aufwand, ſondern ſie wirft dem Unternehmer auch einen anſehnlichen Nuzzen aus. Da aber dieſes nicht der einzige Vortheil iſt, ſondern der vornehmſte Nuzzen auf die damit verbundne Viehmaſt ankömmt, ſo werde ich auch davon das nöthige berühren.

Hierzu iſt der Abgang des obengedachten grauen mehligen Weizenſchlammes, der gelben hülſigen Kleie, und des zurükgeſezzten Sauerwaſſers beſtimmt. Man kann in der That nicht in Abrede ſeyn, daß dieſer Abgang nicht eine Menge nährender Mehltheile enthalten ſollte, welcher dem Vieh viel zuträglicher, als friſches Gerſtenſchrot, oder das Waſſer von dem Boden der Brantweinblaſen ſeyn muß. Die beſte Art des Weizens giebt nach allen Verſuchen nicht viel mehr, als den dritten Theil des Gewichtes Stärke, obgleich einige Stärkemacher von 4 Berlinerſcheffeln, nach Abgang des feinſten ausgebeutelten Weizenmehls, 5 Viertheil eines Zentners, bis anderthalb Zentner Stärke rechnen. Da nun weder Luft noch Waſſer das Uebrige vermindern, ſo erhellet daraus offenbar, daß zwei Drittheile des Weizens allezeit in dem Abgange für das Viehfutter zu ſuchen ſind.

Die Erfahrung beweiſet es hinlänglich, daß dieſer Abgang in der Schweinsmaſt ſo nahrhaft wirkt, daß man Schweine innerhalb ſechs, acht bis zehn Wochen völlig fett machen kann. Das Spekk iſt nicht nur ganz weiß, ſondern auch zugleich ſo derbe, daß es auch in den heiſſeſten Sommermonaten nicht flüſſig wird, welches ſonſt ein gewöhnlicher Fehler ſelbſt bei der Ertoffelmaſt iſt, die man zulezzt mit Gerſtenſchrote zu vermiſchen pflegt. Man kann bei dergleichen Schweinemaſt noch die Vortheile anwenden, daß man das Futter täglich öfters, ſechs bis zehnmal, doch nur in kleiner Menge, ſo viel ein Schwein von ſelbſt verzehrt, ſonderlich gegen das Ende der Maſtzeit, vorſchütten läſſet. Es iſt bekannt, daß allen Thieren auch die beſten Speiſen zum Ekel werden, wofern man ihnen nur ein einziges mal ſo viel davon vorſezzt, daß ſie zuviel zu ſich nehmen. Sie hungern alsdenn einige Tage, weil ſie Veränderung zu haben wünſchen, und dadurch nehmen ſie ohnfehlbar um ſo viel wieder ab, als ihre natürliche Hizze zur Gierigkeit vor andern Thieren groß iſt. Aus dieſer Urſache reicht man ihnen nur alsdenn friſche Maſt, wenn ſie das vorige Futter völlig verzehrt haben.

Bei jedesmaliger Fütterung ſorgt man davor, daß ihre Tröge mit einem ſtumpfen Beſen rein gefegt werden, man läßt die Schweinſtälle ſelbſt alle Tage einmal rein auskehren, damit ſie jederzeit ein trokknes Lager haben mögen, und es iſt ihrer Geſundheit zuträglich, wenn man ſie alle Woche im Sommer einmal in flieſſendes Waſſer treibt, um das Fett feſter zu machen, und die Unreinigkeiten aus der Haut weg-

wegzuſchaffen, welche die Schweine veranlaſſen, ſich Tag und Nacht zu reiben, wo- von ſie ſich abmatten und nicht zunehmen können. Auſſerdem muß die Menge des vorräthigen Abganges an der Kleie und dem Weizenſchlamme dergeſtalt auf Wochen und Tage eingetheilt werden, daß niemals daran ein Mangel entſteht, oder bald mehr, bald weniger verfüttert werde. Sollte man im Winter bei der Art der oben beſchriebnen Winterſtärke mit einem ſolchen Vorrathe an Abgang verſehen ſeyn, daß man denſelben auf einige Zeit aufbehalten muß, ſo thut man wohl, daß man dieſe Weizenkleie in einer gemauerten Grube verwahret, hinlängliches Sauerwaſſer übergieſſet, und alles wohl durch einander mengt. Durch dieſe Vorſicht kömmt man dem Verderben deſſelben zuvor; dahingegen die naſſe Kleie oft in einer einzigen Nacht ſauer wird, ſchwarz anläuft und in die Fäulniß geräth, wodurch das Vieh davon abgeſchrekkt wird. Die Erfahrung lehrt es, daß dieſe ohnedem hizzigen Thiere im Sommer weniger Nahrung zu ſich nehmen und ſpäter fett werden, als im Winter, da man die Gewohnheit hat, ſie vorzüglich zu mäſten. Hingegen ſind die heiſſen Sommertage zum Stärkemachen deſto beſſer geſchikkt, und dieſes iſt die eigentliche Sache des ökonomiſchen Vortheils. Daher giebt der von Ekhart den Rath, die lokkre Kleie aus den ausgetretnen Tretſäkken auf einem Plazz unter einem Schoppen weitläuftig aus einander zu ſchütten, öfters umzuſchaufeln, und dieſelbe, ohne daß ſie Zeit bekäme, ſich zu erhizzen, allmälich zu trokknen. Den grauen Mehlſchlamm läßt derſelbe, wenn er von der niedergeſunknen weiſſen Stärke abgeneigt worden, mit kaltem Waſſer vermehren, zween Tage lang ruhig ſtehen, alsdenn durch eine grobe Leinwand abklären, über Stroh trokknen, und daraus bekömmt man einen harten Teig, welchen man in einem Verſchlage von Brettern mit bloſſen Füſſen unter die ausgetretene Kleie treten läßt. Von dieſer Maſſe wer- den groſſe vierekkige Stükke, nach Art der Ziegelſteine oder Lohkuchen, mittelſt langer Meſſer geſchnitten. Dieſe trokknet man auf Böden, Schoppen, oder Bret- tern vollends, um daraus einen Wintervorrath für das Vieh zu machen. Dieſe Kleikuchen werden alsdenn eingeweicht, auf Hexel gebrüht, und für allerlei Vieh im Winter ausgetheilt. Man kann damit mehr, als mit dem Gerſtenſchrote, um Gänſe, Truthüner fett zu machen, ausrichten. Dieſes Trokknen der Kuchen iſt eine ſehr bequeme Gelegenheit, dem Futtermangel im Winter vorzubeugen. Nach den eingegangnen Berichten von den Stärkemachern zu Halle ſind zwo Perſonen im Stande, die Woche hindurch acht bis zehn Wannen voll Stärke, jede wenig- ſtens von einem halben Zentner zu verfertigen. Der von Ekhart bedient ſich in ſeiner groſſen Stärkemanufaktur, welche wöchentlich 96 Berlinerſcheffel verarbeitet, mit dem Viehknechte 8 Perſonen, und in dieſem Verhältniſſe würden zwo Perſo- nen täglich 4 Berlinerſcheffel verarbeiten müſſen.

Man

Man kann indeſſen den Nuzzen aus einer Schweinsmaſt, welche alle 6 oder 8 Wochen zu Ende gebracht werden kann, leicht von ſelbſt berechnen. Es würde aber der Vortheil nicht geringer ſeyn, wenn man anſtatt 10 groſſer, 2 oder 3jähriger Schweine, indem die jüngern allezeit erſt in die Knochen wachſen und zum Mäſten untauglich ſind, 5 magere 6jährige Ochſen oder Melkkühe in die Maſt brächte, denen man gegen Abend Heu und Gerſtenſtroh vorſezzte. Dieſe Maſt würde auch in 12 bis 20 Wochen geendigt ſeyn.

Was die Stärke betrifft, welche man aus den jedermann bekannten Ertofſeln bereiten kann, ſo ſucht man ſich von dieſem Solano tuberoſo eſculento die gröſten und gelben aus, weil die kleinen zur Vermehrung bis auf das Frühjahr aufbehalten werden. Die Art der rothen Ertoffeln wird nicht zur Stärke genommen, ob ſie gleich eben ſo mehlig, als die gelbe oder weiſſe iſt. Man weicht dieſe Kugeln einige Stunden in Waſſer ein, man wäſcht ſie zu zweien malen mit den Händen von der Erde und Schmuzze rein, und dieſes wird ſo lange fortgeſezzt, bis man in dem Gefäſſe kein trübes Waſſer mehr gewahr wird. Von dieſen läßt man das eingezogne Waſſer ablaufen. Hierauf werden dieſe gewaſchene Ertoffeln in einem reinen Gefäſſe von Holz oder Thon, ohne die äuſſere Schale abzulöſen, welche für das Vieh im Sakk zurükke bleibt, klein gerieben. Auf das Geriebene gieſſet man reines Brunnenwaſſer, und man läſſet es 1 oder 2 Stunden ruhig ſtehen. Nach dieſer Zeit füllet man beides, das Geriebene und das Waſſer, in einen reinen Sakk, der aber nicht zu dichte ſeyn muß, und man preſſet es durch den Sakk mit den Händen hindurch. Wenn das Waſſer ausgedrükkt worden, ſo gieſſet man von neuem friſches Brunnenwaſſer in den Sakk, und preſſet das Mehlige hindurch. Man könnte ſich dabei einer Preſſe mit Vortheil bedienen. Auf das ausgepreßte trübe Waſſer wird reines Brunnenwaſſer gegoſſen, und es bleibt die Maſſe einen halben Tag ruhig ſtehen. Nach Verlauf dieſer Zeit wird das klare Waſſer langſam abgegoſſen, friſches aufgegoſſen, und der Bodenſazz mit einem Holze umgerührt. Auch dieſes muß ſich völlig ſezzen und klar werden. Nachgehends gieſſet man das klare Waſſer ab, man ſiehet die feſte Stärke, und dieſe wird mit einem Meſſer zu Stükken zerſchnitten, welche man mit dem Meſſer in die Höhe hebt, an einem warmen Ofen, oder an der Luft trokknet, und zum Gebrauche in Kiſten verwahrt. Sie quillt beſſer, als die hälliſche Stärke, und man gebraucht alſo zur Wäſche weniger zu haben. Um ſie nun zum Bakken anzuwenden, oder Puder daraus zu machen, ſo zerſtößt man ſie zu Mehl und ſiebt ſie durch. Auf ähnliche Art läßt ſich auch von den Kohlrüben Stärke machen.

Das Kraftmehl, oder Amidam, iſt eine gebakkne weiſſe Stärke, welche man in Holland, England, Frankreich und Spanien, wie hier die Stärke, zur Wäſche und dem Gebäkke anwendet. Man iſt darauf verfallen, die Stärke in beſondern

Oefen völlig trokken zu machen: und da man ſich in Deutſchland bloß begnügt ſie an der Luft zu trokknen, vielleicht um deſto beſſer in das Gewichte fallen zu laſſen, die natürliche Feuchtigkeit aber in dieſen ſchwammigen hungrigen Körper dergeſtalt wirket, daß derſelbe bald zu Puder zerfällt, und auf Schiffen von den Dünſten der Seeluft verdirbt, ſich erhizzet und grün anläuft; ſo haben handelnde Seeſtädte das Mittel gewählt, Kraftmehl zu machen, oder vielmehr die fertigen Stärkekuchen in groſſen Oefen dergeſtalt zu dörren, daß ſie aller Feuchtigkeit beraubt, in groſſen Stükken beiſammen bleiben, und im Zerbrechen viele zierliche Streifen bilden. Auſſerdem wird unter dem Namen des Kraftmehls nichts, als das feinſte Mehl des erſten Mühlganges, welches wie der feinſte Puder anzuſehen iſt, verkauft.

Hier in Berlin wird keine Stärke gemacht, und man läßt dieſe von Halle herüberkommen, um damit zu handeln, oder daraus Puder zu verfertigen. Wenn man dieſen macht, ſo wird die Stärke mit einer hölzernen Walze, von der Figur, wie die iſt, womit die Köche den Kuchenteig dünne walzen, auf einem Tiſche klein gewalzt, oder vormals mit einer Handmühle klein gemahlen, welche aber jezzo verboten iſt, weil dieſe zu Unterſchleifen im Schroten Gelegenheit gegeben. Dieſe gepulverte Stärke wird in einem runden gemeinen Haarſiebe, welches offen, oder wider das Verſtäuben mit einem weißgegerbten Schaffelle oben verſchloſſen iſt, über dem Puderkaſten durchgeſiebt. Solchergeſtalt erhält man, nach der Güte der Stärke, dreierlei Arten von Puder, feinen, mittlern und gemeinen. Der kleiige Abgang von jeder Durchſiebung wird zur nächſtfolgenden Art gemiſcht, ſo daß der gemeine oder ſchlechte Puder die Abgänge von den beiden beſſern enthält. Die Walze iſt von Eichenholze, und nur dünner als die Kuchenwalze.

Man wendet die grobe Stärke zum Buchbinderkleiſter, oder Stärken des Leinenzeuges, und die feine zu den feinen Zeugen und Kanten an, um ſolche zu ſteifen, ſo wie zu dem Zukkergebäkke. Die Beſtimmung des Puders iſt bekannt, nur iſt der Unterſchied, daß die Köpfe und Perükken der Groſſen die Ehre haben, das feinſte Weizenmehl oder die Blume deſſelben zu verbrauchen. Indeſſen iſt die Thorheit allemal unvergeblich, daß ſich Menſchen bisher einfallen laſſen, vor der Zeit Grauköpfen nachzuahmen. Auſſerdem theilt man dem Puder, und vermittelſt deſſelben auch ſich ſelbſt, einen angenehmen Geruch mit, wenn man ihn mit gewürzhaften Wurzeln und Oelen verſieht; dahin gehöret die Orangenblüte, andre wohlriechende Blumen, die Violenwurzel. Die trokknen Sachen werden in Mörſer klein geſtoſſen, durchgeſiebt und eingemengt. Das wohlriechende Lavendel- Jasmin- und andre Oele ſtreicht man auf Pappierſtreife, welche man wie den Ambra, Bieſam u. ſ. w. zwiſchen den Puder ſtekkt. Allein bereits Seneka urtheilte von den Schönheitsſalben und Gerüchen, daß für Menſchen kein Geruch der beſte ſei. Jezzo verkauft man das Pfund der feinſten Stärke um 2 Groſchen, ſo wie die ſchlechte anderthalb gilt.

Der

Der Korkſchneider.

Es iſt bekannt, daß der Kork, woraus man die Propfen zum Verſtopfen der Gläſer und andrer Gefäſſe, welche die verſchloſſnen Dinge nicht verrauchen laſſen ſollen, macht, die äuſſerliche Rinde von dem Stamme ausländiſcher Bäume iſt, welche man in Spanien und den ſüdlichen Provinzen Frankreichs in Menge antrifft. Man nennt ſie Pantoffelbäume, und es giebt deren zweierlei Arten. Eine, welche breite und am Umkreiſe eingekerbte Blätter hat, die andre, deren Blätter nicht ausgeſchnitten ſind. Beide tragen Eicheln. Man bekömmt zweierlei Kork, indem einige Tafeln weiß, die andren ſchwarz und ruſſend ſind. Man nennt den weiſſen, und dieſer iſt der beſte, den franzöſiſchen und den katoloniſchen ſchwarzen überhaupt ſpaniſchen Kork. Der weiſſe, als der feinſte und zärtlichſte, muß in gleichartigen Tafeln beſtehen, welche von auſſen und innen graugelb anzuſehen ſind, ein pergamentähnliches dichtes Weſen beſizzen, ohne Knoten, Sprünge, Wurmlöcher und faule Adern ſind, und eine mittelmäßige Dikke haben. Die über einen Zoll dikken Tafeln ſcheinen von alten Stämmen herzurühren. Der ſchwarze muß, wenn er gut ſeyn ſoll, inwendig eben dieſe Merkmaale haben, und gelb, dichte, zähe und ohne faule Adern ſeyn. Ich glaube, daß dieſe Adern im Korke eine Art von Saftröhren geweſen, die bereits zu holzig und alſo zu Holzmehl geworden.

Wir bekommen den Kork von Bourdeaux in Tafeln, die anderthalb Ellen lang, oder kürzer und eben ſo breit ſind. Man bezahlt hier zur Stelle den ſchwarzen, weil er ſchlechter iſt, mit 12 Thalern, und den weiſſen bis zu 18. Er kömmt in Matten eingeſchlagen, oder nur mit Strikken über das Kreuz gebunden, in Päkken an, deren jedes einen halben Zentner wiegt. Viele Tafeln findet man darinnen von Würmern, Ameiſen und Maden mit ſchwarzen Köpfen, woraus Kefer werden, wie von Holzwürmern zerfreſſen, oder ſie haben Brüche, und man trifft ganze Haufen ſolcher Würmer oft in den ſchönſten weiſſen Tafeln an. Alle ſind auswendig rauher, als an der Seite anzufühlen, wo ſie das Holz des Stammes berührt haben. Es iſt natürlich, daß ſie die Luft ſpröde gemacht hat, und daß das ſchwammige, bläſige Weſen, welches an unſern Rinden zwiſchen den Saftröhren liegt, an dieſen Bäumen ſehr zart, oder wenig ſeyn muß, weil nur wenige Mehladern im Korke vorkommen, die zu lokkrem Staube zerbrechen.

Um aus einer Tafel Propfe zu ſchneiden, ſo zerſchneidet man ſie erſt nach der Länge, und ſo auch nach der Breite, ſo dikk als die Art Propfen werden ſollen, und mit Vortheil zu Vierekken, die in gemeinen Quartbouteillen anderthalb Zoll lang und einen Zoll breite Würfel ſind. Man macht ſie gröſſer zu den zwei Quartpropfen, und auſſerdem in die Apotheke kleine und groſſe. Die kleinen entſtehen

aus

aus dem Abgang der groſſen. Wenn man die ganze Tafel zu ſolchen Viererken gemacht hat, ſo nimmt man ein dergleichen Viererk zwiſchen dem Daumen und Finger der linken Hand, und indem man es an die Pinne im Tiſche anſtemmt, ſo führt man das lange Korkmeſſer vom Zeigefinger der linken Hand gegen deſſen Daumen in einem Bogen herum, um gleichſam den Korkwürfel wie einen Apfel zu beſchälen. Jeder Propf entſtehet von 5 ſolchen krummen Schnitten, die an ſeinem Kopfe weniger tief, als gegen ſein dünnes Ende geſchehen. Dabei ſezzt man den Daumen der rechten Hand an den breiten Rükkenabſazz des langen Meſſers an, um den Zug deſto gewiſſer, von der linken gegen die rechte Seite zu führen.

Ein Korkſchneider kann in den langen und heitern Sommertagen 15 bis 1600 Quartpropfe fertig ſchneiden. Das Meſſer iſt einen Fuß lang, ſehr gehärtet, von gutem Staale. Der Rükken deſſelben hat unten oder nahe am Hefte einen Zoll langen breiten Abſazz, mit einer verlohrnen Tiefe, worinnen man den Daumennagel anſezzt. Dieſer Abſazz raget an der Breite der Klinge auf beiden Seiten vor. Die Pinne, woran man im Propfſcheiden den Kork anſtemmt, iſt ein hölzerner Nagel, den man am Rande des Tiſches, vor dem man mit der Bruſt ſizzet, einſchlägt, um dadurch dem Korke einen Widerſtand zu geben. Dieſer Nagel hat einen vorſtehenden Abſazz. Indem alſo die linke Hand den Korkwürfel umdreht, ſo ſchneidet die rechte mit einem bogigen Meſſerzuge faſt den halben Propf zurechte, man gehet vom Kopfe immer weiter gegen das dünne Ende fort, und zulezzt ſchneidet man Kopf und Ende gerade, bis ein wohlproportionirter Propf oder abgekürzter Kegel daraus geworden.

Auf dieſe Weiſe verfertigt man Propfe zu Nöſſel- Quart- und andern Flaſchen, Spundpropfe, und kleine zu mediciniſchen Gläſern. Man verkauft das Hundert der Quartpropfen um 3 bis 4 Groſchen; die Weinpropfen, wozu man den feinſten Kork anwendet, gelten das Hundert 5 Groſchen; das Hundert der Nöſſelpropfen 2 Groſchen, 6 Pfennige; das Tauſend der mediciniſchen 10 Groſchen. Ein Spundpropf zu groſſen Gläſern, Flaſchen, Oemchen und Sirupfäſſern für die Zukkerſiederei gilt 4 bis 6 Pfennige.

Das Korkmeſſer iſt von Staal, und von auſſen mit Eiſen belegt, weil es ſonſt leicht ausbricht, über eine Spanne lang, zween Zoll breit, von gerader ſcharfer Schneide, ganz dünne, und am Rükkenanſazze zwo Linien dikk. Man muß es faſt bei jedem Propfe, wegen des im Korke befindlichen Sandes und der Brandadern, von friſchem ſcharf wezzen, wozu man ſich eines weiſſen Sandſteins bedient. Man wezzet darauf das Meſſer, wie die Landleute ihre Senſen, indem man die Schneide hin und her über die Kante des Steins ſtreicht. Neben der rechten Hand des Korkſchneiders liegt ein Filzlappen auf dem Tiſche, welchen man mit Talg beſtrichen, um daran das Meſſer, damit ſolches nicht im Schneiden des Propfes pfeife und ſich um deſſen pergamentartige Zähigkeit deſto leichter herumſchmiege, zu fetten.

Man

Man bedient insbeſondere den Bier- und Weinſchenken, die Apotheke, und überhaupt genommen alle Haushaltungen. Von einem Zentner Kork gehen über Dreiviertheil des Zentners Späne und oft mehr ab, nachdem der Kork rein oder unrein, wurmſtichig oder grobadrig iſt. Oft befindet ſich mitten in den geſchnittnen Propfen eine Holzader, und einen ſolchen Propf kann man, von oben bis unten, mitten durch zerbrechen. Die Späne werden zum Heizen der Stubenöfen, oder zu kleinen mediciniſchen Propfen angewandt. Für die Podagriſten ſchneiden und beſtoſſen die Schuſter den Kork, wie eine Filzſole, um den Gang weich und leicht zu machen. Auſſerdem hängen Fiſcher Korkſtükke an ihre Nezze, und man täfelt oft ganze Kriegsſchiffe inwendig mit Korktafeln aus, um dadurch die Kugeln abzuhalten; ſo wie man zu den groſſen Sprizzen Korkſcheiben ausſchneidet, und in einem Kamiſole von 12 Pfunden Kork mit Sicherheit ſchwimmen kann. Um den Kork zu erweichen und wie die Propfe biegſam zu machen, wirft man ihn in heiſſes Waſſer. Man ſagt, daß ſich die Korkrinde alle 3 oder 4 Jahre von ihren Stämmen ablöſen ſoll, ohne den Baum ſelbſt zu verderben.

Der Korbflechter.

Man hat von der Weide, deren männliche und weibliche Blumen auf verſchiednen Stämmen wachſen, die Art mit breiten, und die mit ſchmalen Blättern. Man weis, daß dieſer Baum an Gewäſſern und in Moräſten wächſt, daß er ein Schuzz der Dämme iſt, daß ihre in die Erde gelegte Aeſte fortwachſen und lebendige Zäune machen. Ich begnüge mich hier ihren Nuzzen zum Korbmachen anzuführen, ohne an die Faſchinen, Fangdämme und Bänder für die Gärtner, oder Böttcher zu gedenken.

Der Korbflechter unterſcheidet die Oder- Elb- Saalweiden, den Werſt und das Bieſelries. Der Werſt wächſt um Berlin herum, in Sümpfen, und erreicht die Höhe andrer Weiden, nur ſind ihre Blätter ſilberweis. Die Oderweiden und andre ſind bald von ſchmälern bald von breitern Blättern. Man ſchäzzet ihre Güte zum Korbmachen durchgängig gleich, wenn man ihre Ruthen reif werden läßt. Sie ſäen ſich im Frühlinge durch ihre Palmen von ſelbſt aus. Die beſte Zeit zum Ruthenſchneiden iſt die Zeit vom Bartholomäustage bis zum Maimonate, weil zu der Zeit ſchon der friſche Saft wieder in die Bäume trit. Man ſchneidet jederzeit nur den Jahrſchuß ab, z. E. zu den Wagenkörben, und auſſerdem noch Weidenäſte von allerlei Dikke. Gemeiniglich findet man ſie von dem niedrigen Schuſſe an bis zu 5 und 7 Ellen hoch, und an Feinheit wie ein Faden. Von dieſer feinen Art, welche ſo dicht als das Saatkorn auf naſſen Wieſen zwiſchen dem Akker wächſt, und

welche Bieſelries (Wieſenreis) bei dem Korbflechter heißt, macht derſelbe ſein Meiſterſtükke. Man trifft ſie weder um Magdeburg, noch im Braunſchweigſchen an. Sie bekommen ſie aus Schleſien über Glogau von der Oder her. Gemeiniglich pachten ſich die Korbflechter ganze Striche von Herrſchaften werderweiſe. Einige Jahre, ſonderlich die Ueberſchwemmungen ſind zum Einſammeln ſchädlich, weil man kaum auf Kähnen zu den Weiden kommen kann. Im Sommer taugen die Ruthen nicht für den Korbmacher, weil ſie alsdenn zu ſaftig, zu weich, und nach ihrer Sprache unreif ſind. Man ſchneidet ſie mit ſichelförmigen Gartenmeſſern, die ſie Sicheln nennen, ab. Sie gerathen am beſten in trokknen Herbſt- und Winterzeiten. Beſonders ſind ihnen die Waſſerergieſſungen im Frühlinge und Herbſt ſchädlich.

Die Weide giebt in einem Alter von 3 Jahren bereits taugliche Ruthen. Um die Dämme feſt zu halten, ſchichtet man Sand und Weidenruthen auf welche, leicht darinnen wurzeln und ausſchlagen. Die Bieſelweide beſteht aus kleinen Ruthen, die man nur ein Jahr lang wachſen läßt, wofern ſie gebraucht werden ſoll. Auſſerdem tauget ſie nicht. Sie ſteht zwiſchen der Gerſte, wie Saat, und ſie legt ſich nach der Zeit nieder, ohne jemals einen Stamm zu ſezzen. Die übrigen Stammweiden köpft man, um Aeſte zum Zaunflechten zu bekommen. Unter ihnen trifft man eine Art an, welche eine rothe Rinde hat; allein ihre Zweige ſind rauh oder knotig, und weil ſie nicht glatt wächſt, ſo bedient man ſich derſelben nur, die Weinſtökke und Bäume anzubinden.

Das Meſſer, womit man die Zweige und Aeſte abſchneidet, iſt eine Art von Schilfſichel, nur ſtärker, ohne Zakken, und wie ein Gartenmeſſer an der Spizze gekrümmt. Man bindet die Reiſer nach Gutdünken in Bunde, und man ſchält ſie auf der Stelle, weil ſonſt bei längerm Verweilen die Rinde antrokknet. Die Korbflechter nehmen daher eine Menge Gehülfen zum Beſchälen an, die ſie nach Tagen bezahlen. Gemeiniglich bekömmt eine Perſon, die da ſchält, den Tag 6 Groſchen, der Schneider, dem der Korbmacher die Sichel austheilt, 12 Groſchen, und der Binder eben ſo viel.

Nachdem man den Vorrath, der weiß gemacht werden ſoll, abgeſchält hat, ſo ſpannet man an Pflökken, nahe über der Erde, Strikke aus, worauf man die Ruthen noch denſelben Tag, als ſie geſchnitten worden, an der Luft zum Trokknen ausbreitet. Man läßt hierauf die Bünde in Scheunen völlig abtrokknen, und ſo können ſie auf dem trokknen Boden 3 bis 4 Jahre gut erhalten werden. Die Ruthen oder Aeſte, welche man grün verarbeitet, und die alſo ihre Rinde behalten, werden bloß in Gebünden an der Luft getrokknet. Zu der Verarbeitung legt man ſie einige Tage vorher in Waſſer, um ſie zu erweichen, weil ſie ſonſt im Flechten zerbrechen. Sie härten alſo erſt als Waare mit der Zeit an der Luft von ſelbſt aus.

Um

Um eine Ruthe, oder das indianiſche Rohr zu Stühlen, in viele gleiche Fäden zu zerſpalten oder aufzureiſſen, bedient man ſich eines aus Meſſing gegoſſnen Werkzeuges, welches etwa 1 Zoll hoch iſt, und der Reiſſer genennt wird. Er hat gleichſam, wenn er in 3 Fäden die Ruthe aufreiſſen ſoll, 3 oder ſonſt 4 Füſſe oder Kerben. Will man eine Weidenruthe damit in 3 Fäden zerſpalten, ſo ſpaltet man das dikke Ende der Ruthe mit einem Meſſer in 3 Spalten, man drükkt die Füſſe dieſes Reiſſers in dieſe Spalte, hält die Ruthe feſte, und ſtöſſet den Reiſſer längſt der ganzen Ruthe oder des Rohrs von ſich weg. Solchergeſtalt bekömmt man von einer Ruthe 3 oder mehr Fäden. Und dieſes iſt der Anfang zu der weiſſen Arbeit. Die Füſſe des Reiſſers, der bisweilen auch nur von Holz iſt, leiten demnach die in die Wurzel der Ruthe gemachten Kerben längſt den Holzfaſern ſo gleichmäßig fort, daß die Ruthe ihrer ganzen Länge nach in 3 Fäden zerfällt, welches man mit dem Meſſer aus freier Hand ſelten treffen würde.

Der Hobel, wovon ſie einige Arten haben, beſtehet aus einer eiſernen Bodenplatte mit der Schneideklinge, welche man durch Pflökke weiter und enger ſtellen kann. Das Uebrige oder der Rükken iſt ein bauchig geſchnizztes Holz. Um nun den geriſſenen Fäden eine gleichmäßige Dünne zu geben, und ihnen den ſcharfen Rand, wie am Rohre vorkömmt, woran man ſich die Hände verwundet, zu benehmen, ſo legt man den Hobel in die hohle Hand, die Hobelklinge heraufgekehrt, man ſtekkt den geriſſenen Faden unter die Hobelklinge, man zieht denſelben mit der Hand durch, und weil dieſe ſchief liegt, ſo wird die Ruthe davon dünne und ihrer ganzen Länge nach, z. E. das Rohr bisweilen, wenn es gleich 9 Ellen lang iſt, gleichmäßig geſchnitten. Auf ſolche Art macht man die geſpaltnen Fäden einer Ruthe mit allerlei Hobeln immer ſchmäler, und zu feinen Körben faſt ſo fein, als ein Pferdehaar.

Das Rohr, womit man die Stühle auf engliſche Art im Sizze und Rükken flechtet, kömmt über Hamburg aus Indien. Die hieſigen Kaufleute verkaufen es nach Zentnern und Pfunden. Jezzo gilt das Pfund 7 Groſchen. Die Holländer ſollen es oft als Ballaſt einladen, und die Gewürzkörbe von auſſen damit beflechten, und es hernach verkaufen. Man macht daraus Pakke oder Ringe von einem viertheil und halben Zentner. Man zerſpaltet erſt das Rohr in 4 Theile, oder das ſtärkſte in 12 Fäden, man ſtekkt die Glaſur derſelben dergeſtalt unter die Hobelklinge, daß ſie nicht von derſelben getroffen wird, ſondern unbeſchädigt bleibt, und man ziehet alſo dieſe Fäden, welche bisweilen 9 Ellen lang ſind, durch den Hobel zu geraden Fäden. Eben dieſes beobachtet man an allen Weidenruthen ſo: man ſchont ihre Oberfläche jederzeit, welche rund bleibt und glatt iſt, weil dieſe bloß ins Geſichte fallen muß, dahingegen die Theile, welche ohne Oberfläche und rauh ſind, in den Waaren nicht zu ſehen kommen.

Ehe man das Rohr durch den Hobel zieht, wird es vermittelſt des Dolches in etliche Theile geſpalten. Der Dolch iſt eine eiſerne Meſſerklinge ohne hölzernen Griff. Die übrigen Werkzeuge der Korbflechter ſind der Ausſtecher, oder ein kurzes Meſſer von einer bauchigen Schneide, womit ſie die verſtekkten und vorragenden Enden der geflochtnen Ruthen an den Körben abdrükken, oder wegſchneiden. Um die beflochtnen Stellen mit neuen Ruthen zu durchflechten, bedient man ſich des Pfriemen, oder eines runden Eiſens mit einer krummen, ſtumpfen Spizze, daran der Heft ein Ball von Eiſen iſt. Man bort damit die Flechten von einander, um eine Oeffnung zu bekommen, eine neue Ruthe durchzuſtekken. Der Klopfer iſt ebenfalls ganz von Eiſen gegoſſen; und er beſteht aus einem oben breiten, und unten am Balle ſchmalen Eiſen, womit ſie in der Korbarbeit jede geflochtne Reihe von Ruthen, wie mit einem Hammer, dichte und herabklopfen, weil ſich ſonſt die Flechtungen, ihrer natürlichen Federkraft gemäß, wieder von einander zu geben beſtreben. Zu feinen Arbeiten bort man mit dem Spizzpfriemen vor, um friſche Fäden durchzuſchlingen.

Ich habe unter den Werkzeugen die Klemme oder Streifzange vergeſſen. Man ſchält damit die Weidenruthen weis. Sie iſt eigentlich eine zu zween Schenkeln gebogne Zange von Eiſen. Zwiſchen ihre Schenkel klemmt man die grüne Ruthe ein, und man zieht ſie in zween Zügen hindurch, da ſie denn völlig abgeſchält und weis erſcheint. Auſſer dieſem würde es ſehr mühſam werden, ein Bund feiner Bieſelreiſer, oder ſoviel man in einer einzigen Hand halten kann, in einem Tage abzuſchälen. Ein groſſes Bund ſolcher geſchälten Bieſelreiſer, von der Höhe und Dikke eines Hutes Zukker, wird mit 2 Thalern bezahlt. Jede Ruthe iſt ſo dünne, als ein feiner Bindfaden.

Um ſich von der Flechtarbeit der Korbmacher einen Begriff zu machen, will ich einen vierſeitigen Waſchkorb entſtehen laſſen. Man verfertigt dazu erſt den vierſeitigen Boden in dem Werkbrete. Dieſes iſt ein eichenes Tiſchblatt, viereckig, und an einer Seite herab mit Löchern durchbort. Man legt es auf den Tiſch, ſtekkt in alle Löcher dikke Weidenſtäbe ein, die ſo hoch ſind, als der Boden lang werden ſoll. Hierauf biegt man eine Weidenruthe um dieſe Stäbe ſchlangenweiſe herum, man verſtekkt ihr Ende, ſchlingt neue Ruthen herum, bis man an dem Werkbrete eine Reihe fertig hat, welche man mit dem Klopfeiſen niederſchlägt. Man flechtet alſo die Reihen immer höher hinauf, man ſticht die vorragenden Spizzen ab, und man ſtekket in alle 4 Ekken dieſes Bodens dikke Stökke ein, die dem Korbe die Stärke geben müſſen. Solchergeſtalt iſt der Boden fertig, und es wird derſelbe nunmehr aufgeſtakt, d. i. man ſtekket rings um ſeine 4 Seiten herum dikke Stäbe ſenkrecht, welche vorher zugeſpizzt und umgebogen werden. Dieſes ſind gleichſam die Ribben zu ſeinen 4 Wänden. Man umflechtet ſie eben ſo mit Ruthen an allen

4 Seiten. Hat der Korb alſo ſeine völlige Höhe erhalten, ſo macht man ihn mit einem Zuſchlage vollends fertig, d. i. man macht von den Enden der noch unbeflochtnen Ribben, indem man ſie niederbiegt, inwendig vor zwo Maſchen, und auswendig vor drei Schlägen, den Rand, der den ganzen Korb von obenher einfaßt. Der Henkel wird von 3 Ruthen beſonders gedreht, indem man ſie erſt als einen Biegel einſtekkt, und hierauf die Ruthen mit einmal zuſammendreht.

Mit den eirunden Waſchkörben hat es eben die Beſchaffenheit, ihr Boden iſt oval, er wird eben ſo aufgeſtakt, bis er hoch genug iſt, und alsdenn wird er eben ſo, als der viereckige, gerändet. Unter den Waaren, die der Korbmacher macht, kommen vor die Wagenkörbe für die Artillerie mit 4 Seiten und ohne Boden zur Ammunition; Körbe zu Kaleſchwagen von 2 Seiten und einem Hinterſtükke, daran kein Vorderſtükk iſt, weil man daſelbſt, wie an den Poſtwagen, vorne den Sizzkaſten anbringt; Schußkellenkörbe zu den Poſtwagen, welche dreitheilig ſind, und aus einem Boden und 2 Seitentheilen beſtehen; Boutellgenkörbe von 4 bis 40 Stükk Kruken oder Flaſchen; vierekkige Nähkörbe, oder eirunde mit Dekkeln; und bisweilen verziert man dieſelben dergeſtalt, daß man ſie mit Seide, oder gefärbten Weiden auslegt. Blau färbt man die Weiden mit den bekannten Blauſpänen, roth mit Fernambuk, ſchwarz mit der Hutmacherſchwärze; die ſeidenen Zierathen näht man mit der Nadel ein, wenn man die gefärbten Weiden über ein Dekkelbrett geſchlungen. Man macht geſchachte Zierathen, Bäume und andre Figuren auf dergleichen Korbdekkeln.

Auſſer dieſen von verſchiednen Arten macht man noch Haubenkörbe; flache Tellerkörbe ohne Dekkel; runde Tragekörbe (Küpen) grün oder weisgeſchält; vierekkige oder ovale Wiegen mit oder ohne Kopf von feinen Bieſelreiſern; Kinderwagen vierſeitig oder oval mit dichtem oder durchbrochnem Kopfe; Wärmkörbe; Tafelteller von geſpaltnen Weiden, bunt oder weiß; Bezüge zu Champagnerboutellgen von geſpalten doppelten Weiden; Fenſterkörbe mit Kronen; Wachtel- und Lerchenbauer; Kutſchengitter; Handkörbe mit ſchwarz ausgelegten Dekkeln, und Puppenſachen.

Das Meiſterſtükk der Korbflechter iſt ein holländiſcher Kaminſchirm, deſſen Länge eine Elle, und die Breite Dreiviertheil einer Elle iſt. Man macht ihn von feinen geſpaltnen Weiden auf das feinſte, und das Brett daran wird mit ſeidenen Blumen benäht. Auſſer dieſem zeiget noch der junge Meiſter einen vierekkigen Korb mit erhabnem Dekkel, einen feinen Stuhl nach engliſcher Art mit Rohr, nach dem Schlangenmuſter an der Rükklehne geflochten, eine achtekkige Wiege von $\frac{5}{4}$ im Boden, und $\frac{7}{4}$ an der Länge, wie auch einen Kaleſchenkorb grün oder weiß vor, oder an deſſen Stelle einen aus der Mode gekommenen weidenen Nachtſtuhl.

Ihre Lehrburſchen müſſen 4 bis 6 Jahre auf das Erlernen dieſer Profeſſion verwenden. Was das Rohrflechten betrifft, ſo wird das indianiſche Rohr, welches feſte und mit dem ſogenannten ſpaniſchen Rohre zu den Handſtäben einerlei iſt, ſo oft als möglich mit dem Dolche geſpalten, durch den Hobel gezogen, und ſchmäler gemacht; wobei man ſich in acht nehmen muß, daß man ſich an der ſchneidenden Schärfe des Rohrs nicht die Hände verwunde. Man bort in dem Rande des Sizzes und des Rükkens Löcher ein, durch welche man das Rohr zieht und daſſelbe nach allerlei Muſtern flechtet. Der Grund zu dieſem Gewebe iſt fein und gedoppelt, und der Kreuzfaden ſtark zum Verbinden und ſchieflaufend. Man nennt das inwendige des Rohrs, dem ſeine Glätte oder Glaſur fehlt, Baſt, und man behobelt denſelben zu ſchlechten Stühlen. Es wird eben ſo geflochten und zum Schein gelb gefärbt; denn die Drechsler haben das Recht, Stühle mit Binſen zu flechten.

Auſſer den Weiden werden keine andre Ruthen zu Sachen geflochten, weil ſie knotig und brüchig ſind, und ſich nicht ſo leicht und gleichmaßig zerſpalten, reiſſen und behobeln laſſen, als es die weiche Weide thut.

Das Wachspouſſiren.

Wir bekommen das meiſte Wachs zur Zeit von Rußland. Man bleicht es bei uns auf der Wachsbleiche weiß, und der Pouſſirer kauft es in Scheiben vom Bleicher zu ſeinen Abſichten. Gemeiniglich findet man dergleichen gebleichte Wachsſcheiben von der Gröſſe einer untern Theetaſſe, und es gehen 4 oder 5 ſolcher Scheiben auf ein Pfund, welches jezzo 12 Groſchen gilt. Schlechtgebleichtes Wachs wird nach einigen Umſchmelzungen ſpröde und brüchig. Man ſchmelzt es bei ſchwachem Kohlenfeuer, und öfters ſogar auf einem Kohlenbekken in der Stube, welches aber zu verdrießlichen Kopfſchmerzen Anlaß giebt, in einem irdnen Tiegel, von welchem man die 3 Füſſe losgeſchlagen, weil der Tiegel ſonſt, wenn er mit ſeinen Füſſen die Kohlen berührt, zu viel Hizze an ſich nimmt. Einige ſchmelzen das Wachs in einer Kelle von engliſchem Zinne, woran eine Tille zum Ausgieſſen, und ein hölzerner Griff zum Angreifen iſt. In dieſem Tiegel giebt man dem Wachſe ſogleich ſeine Fleiſchfarbe, oder eine ſolche, welche der Grund des beſtimmten Wachskörpers verlangt; oder man verſchmelzt das Wachs weiß, um ſolches nachher, wenn der Guß fertig iſt, mittelſt des Pinſels und der Farbe mit ſeiner natürlichen Farbe zu verſehen. In einer halben Stunde flieſſet alles. Gießt man es zu heiß aus, ſo bleibt es in der Form ſtekken; iſt es im Ausgieſſen zu kalt, ſo gerinnt es vor der Zeit in Klümpe, und es läßt ſich alſo nicht gieſſen.

Die Form, worinnen man Köpfe, Blumen und andre beliebige Sachen zu Figuren gieſſet, iſt von Gips, welcher vom Gipsbrenner gekauft, geſiebt, in eine Schüſſel voll kaltes Waſſer geſchüttet und mit einem Löffel ſo lange durchgerührt wird, bis ſich alles klümpige darinnen völlig zertheilt hat. Dieſen Gipsbrei gieſſet man mit dem Löffel über ein Modell, welches man in der linken Hand vor ſich hält. Das Modell beſteht aus Thon oder grobem unreinen Wachſe, welches man mit den kleinen Pouſſirgriffeln zu der verlangten Figur gedrükkt hat. Dieſe Pouſſirgriffel ſind gemeiniglich von gelbem Holze, einen Finger lang, und am Ende mit allerlei Schärfen oder Spizzen verſehen, um damit alle vorkommende Gruben und Tiefen in der Wachsfigur niederzudrükken und nach ihrer Lage zu bilden, welches aus freier Hand nach der Natur, oder vorgelegter Zeichnung geſchicht. Zu groſſen Sachen bedient man ſich des Pouſſirſtuhles, und es iſt für einen Wachspouſſirer die Hauptſache, ein guter Zeichner und ein aufmerkſamer Beobachter des Körperlichen zu ſeyn. Man übt ſich dazu durch die gewöhnlichen Malerzeichnungen und Rothſteinſchraftirungen, um Licht und Schatten gehörig auszutheilen. Solchergeſtalt bildet man von ſchlechtem Wachſe das Oval des Menſchenkopfes in der Hand nach dem ſizzenden Menſchen, welchen man in Wachs zu pouſſiren gedenkt, oder man giebt den Früchten und andern Figuren ihren natürlichen Umriß. Die Theile werden von den Griffeln, die man jedesmal an die Lefzen hält, um ſie anzufeuchten, weil ſie trokken am Wachſe ankleben, niedergedrükkt, herausgehoben, und man bringt endlich mit Fleiß das Verhältniß der Gröſſen und Züge im Wachſe nach und nach hervor.

Das wächſerne Modell wird nunmehr mit Oel bepinſelt, und der flüſſige Gips kalt herübergegoſſen; indem das Modell entweder in einem vierſeitigen Kaſten ohne Boden auf dem Tiſche liegt, oder man hält daſſelbe in freier Hand, um den Gips löffelweiſe herüberzugieſſen. Dieſes wird ſo lange fortgeſezzt, bis der Gips einen halben oder ganzen Zoll hoch, oder noch dikker aufgetragen iſt, nachdem das Modell groß oder klein iſt. Zu groſſen Köpfen und Stükken gehört eine dikkere Gipsrinde. Der Gips erhärtet gleich in wenigen Minuten. Man gieſſet ihn nur ſtellenweiſe auf. Hierzu gehören Vortheile und Handgriffe, womit einige ſehr geheim thun. Endlich ſchneidet man die Form in einige bequeme Stükke durch, um das Modell wieder mit Ehren herauszuziehen, man gieſſet friſchen Gips an, man giebet ihm ſeine paſſende Zapfen oder Warzen, welche in die Löcher des gegenſeitigen Gipsſtükkes einpaſſen müſſen, und ſo läßt man die Form innerhalb 4 oder 6 Tagen vollkommen erhärten. Damit ſich ihre zerſchnittne Stükke in ihren Fugen und Zapfen nicht verrükken mögen, ſo bindet man alle ihre Theile feſte, weil ſie ſich ſonſt während des Trokknens werfen.

Die

Die fertige Form wird nunmehr mit Oel inwendig ausgeſtrichen, weil ſich ſonſt das heiſſe Wachs anhängt, man bindet die Theile der Gipsform mit Bindfaden feſte zuſammen, und ſo gieſſet man durch das vorher eingeſchnittene Gießloch das geſchmelzte Wachs ein, man ſchüttelt es überall in der Form herum, damit es über alle Eindrükke, die die Wachspatrone in dem naſſen Gipſe gezogen, weglaufe, oder man gießt die Sache, wenn ſie nicht hohl bleiben ſoll, durchgängig voll Wachs. Kurz darauf wird die Gipsform losgebunden und der Wachsabguß herausgenommen. Eine ſolche Gipsform dauret wohl 10 Jahre lang.

Die abgegoſſne Sache wird mit Fleiß beſehen, mit einem Federmeſſer bepuzzt, und man trägt die Farben der Natur gemäß mit Pinſeln, oder mit Oel und Lakkfirniß auf; oftmals reibt man auch nur die Farbe, wie an den rothen Wangen, mit Pinſeln trokken ins Wachs ein. Die Farben ſind, auſſer denen, die ich im erſten Theile dieſer Werkſtäte unter dem Artikel der Wachsmalerei genannt habe, Kienruß, Bleiweis, Lakk, Zinober, Karmin, Gummigutta, Rauſchgelb, Auripigment, Ogger, Berlinerblau, Grünſpan, Umbra. Alle Farben werden fein gerieben, nach der Natur einfach oder gemiſcht aufgetragen, und zulezzt noch trokken eingerieben. Todte Körper werden mit Oel beſtrichen, mit Gips übergoſſen, man ſchneidet die Augen aus, man ſezzt die Perükke oder das Haar und den Hinterkopf an, man puzzt das übrige mit Kleidern an, und man gießt alſo nur den Vorderkopf, Hals und Hände von Wachs nach der Perſon ab.

Auf ſolche Art entſtehen groſſe und kleine Menſchenfiguren, Köpfe, Thiere, Blumen, Früchte, Krebſe, Inſekten; alles nach dem Gemälde der Natur, Figuren in Basrelief, und mit einem Worte, alles wird von Wachſe körperlich vorgeſtellt, was der Maler auf Flächen durch verführeriſche Schatten dem Auge darzulegen vermag. Zulezzt löthet man das Gießloch am Fuſſe oder Kopfe mit einem warmgemachten Meſſer über dem Lichte zu, man puzzet die Gießnahten ab, und man ſezzet gläſerne Augenkorallen, daran der Grund weiß iſt, in die Augen. Den Blumen giebt man Stiele von Drat oder Rohr, und Blätter von grünem Wachspappier. Der Lakkfirniß beſteht aus Weingeiſt, Maſtix und Sandrak.

Die Feuerſprizzen.

Gute Feueranſtalten in einem Staate kommen auf dauerhafte Feuerſprizzen, auſſer den beſtimmten und gut befolgten Geſezzen, hauptſächlich an. Ich werde daher von den in Berlin bekannten Feuerſprizzen das weſentliche melden. Man hat deren verſchiedene Arten, und dieſe heiſſen Handſprizzen, Rohrſprizzen, Schlauchſprizzen, Anbringer und Pramſprizzen. Von jeder Art werde ich

ich den Bau und die Wirkung beſchreiben, und man kann hernach beides aus der Figur demonſtriren.

Die erſte mag eine hölzerne Handſprizze zu kleinen Feuern in brennenden Schornſteinen oder Zimmern ſeyn. Sie beſteht, wie alle Sprizzen, aus zween Hauptheilen, dem Stöſſel, welcher bis an ſeinem Handgriffe im Stiefel ſtekkt, und aus dem Stiefel. Der Stiefel iſt ein von Fichtenholz gedrehter Cilinder; man ziehet dieſe Art des Holzes dem Elſenholze vor, welches leicht wurmſtichig wird. Er iſt lang zween Fuß, und da der Stöſſel (Zug) darinnen auf und niedergeſtoſſen werden muß, wenn man ſprizzt, ſo macht man den Stöſſel bis zum Handgriff um 3 Zoll kürzer. Man hat beide von oben bis unten ausgehöhlt, und beide oben mit einem eiſernen Ringe eingefaßt, welcher den Handgriff feſte hält. Am Stöſſel befindet ſich das engere Mundſtükk, welches das Waſſer ausſprizzet, oben. Unterwärts wikkelt man, um das Saugen zu verrichten, Werk oder Flachs über dem untern eiſernen Bande, und dieſes Werk wird mit Talg geſtrichen, damit es kein Waſſer zwiſchen ſich durchſteigen laſſe. Das Loch, welches den Stiefel durchbohrt, iſt im Durchmeſſer 1¼ Zoll groß; unten ſtekkt in dieſem Stiefelloche ein hölzernes cilindriſches Ventil mit einem kleinen Loche ausgehöhlt, in deſſen Oberfläche eine runde ſteinerne Kugel, wie in einer kleinen Schüſſel, genau aufpaßt und frei darauf liegt, indem ſie vom Waſſer in die Höhe gehoben werden kann. Auſſerdem iſt der Stiefel anderthalb Viertelzoll in ſeiner Dikke, und ſein Ventil ¼ Zoll dikk. Man ſchlägt das Ventil, nachdem man die kleine Steinkugel auf ſein Mundloch gelegt, in den Fuß des Stiefels feſte ein; und damit es nicht zurükke weichen könne, ſo wird ein eiſerner Riegel vorgezogen, woran ein eiſerner Nagel die Stelle eines Fuſſes vertrit, womit man den Stiefel, wenn man ſprizzet, in das Waſſergefäß ſchief einſezzt.

Im Stöſſel befindet ſich unten eben ein ſolches hölzernes Ventil und Kugel, welche aber nicht loſe auf dem Ventil aufliegt, ſondern mittelſt eines umgebognen Drates, dem man die Krümme eines Kreuzes giebt, wie in einem kleinen Gitter eingeſchloſſen iſt, damit das Waſſer Freiheit bekomme, der Kugel einen Spielraum von einem Viertelzolle hoch über dem Ventile zu machen, da ſie denn wieder auf ihr Ventil zurükke fällt und daſſelbe vollkommen zudekkt. Man nimmt dazu Kugeln von Marmor, oder Alabaſter, von allerlei Kaliber, nachdem man die Handſprizze, und folglich auch deren Ventile, groß oder klein macht; nur daß jederzeit Ventil und Kugel im Stöſſel kleiner, als im Stiefel iſt. Man bekömmt dieſe genau runde ſteinerne Kugeln von Stettin her, wo ſie von den Gefangnen der Feſtung auf beſondern Mühlen rund geſchliffen werden.

Es iſt das Mundſtükk des Stöſſels einen Zoll lang mit Blei ausgegoſſen, und aufgebohrt, klein oder gröſſer, nachdem das Drukkwerk klein oder groß iſt. Um

die Wirkung dieſer beſchriebenen Handſprizze anzudeuten, ſtekkt man den Stöſſel in den Stiefel ein; man ſtellt den Stiefel unten, wo der Fußnagel vorragt, in ein Gefäſſe voll Waſſer, man drükkt mit der linken Hand ſeinen Handgriff nieder, um ihm im Waſſer einen feſten Stand zu geben; man ziehet mit der rechten den Stöſſel an ſeinem Griffe in die Höhe, jedoch nicht zu hoch, und alsdenn dringt das Waſſer, vermöge dieſes Zuges, unten in das Loch des Stiefelventils, neben dem übergenagelten Eiſen vorbei und hinauf in das Ventil, es hebt die loſe Kugel deſſelben auf, macht ſich Plazz, dringt bis zum Stöſſel hinauf, und weil man gleich darauf den Stöſſel wieder niederſtößt, ſo ſtößt man die geſtiegne Kugel des Stiefels auf ihr Ventillager mit herab; und da ſie das Ventil zuſchließt, ſo öffnet ſich bei abermaligem Zuge, weil nun der Stiefel voller Waſſer iſt, das Ventil des Stöſſels, das Waſſer ſchleicht ſich zwiſchen deſſen Kugel, die der Drat etwas aufzuheben verſtattet, hindurch, und ſprizzet endlich durch das enge Mundloch des Stöſſels das Waſſer aus. Beide Ventile ſind von Eichenholz und ſtekken, als ein hohler Propf, in beiden Röhren feſte. Wenn alſo eine Kugel ein Ventil zuſchließt, ſo öffnet die andre Kugel ihr Ventil. An dieſer Sprizze vertrit alſo der Stöſſel zugleich die Stelle der ſprizzenden Röhre.

Die zwote Sprizze, welche ich hier entwerfe, iſt eine mittlere Schlauchſprizze. An dieſer beſteht der Zug aus einer eiſernen Stange, an welcher unten eine cilindriſche hohle Büchſe von Elſenholze ſtekkt, deren Mitte von auſſen mit einem kupfernen Ringe umgeben iſt, den ein hölzerner Nagel feſte hält, und es ſind beide Enden, oder obere und untere Fläche dieſer Büchſe mit einem wohlgetauten d. i. in heiſſes Fett eingetauchten Sohlleder inwendig bedekkt. In beiden Mündungen dieſer Büchſe ſtekket oben und unten eine runde Korkſcheibe mit einem Loche, durch welches der Bolzen geht. Dieſe beide Scheiben ſind mit einer eiſernen Blechſcheibe bedekkt, welche den Kork feſte halten, damit der Kork das Sohlleder ausdehnen helfe, und alſo das Leder nicht die geringſte Luft in der Büchſe durchlaſſen möge. Die Zugſtange hat über der Büchſe ein eiſernes Gelenke, und ſpielet oben in einer eiſernen Gabel, durch welche man die lange Drukkſtange durchſtekkt, woran die Leute arbeiten, welche ſprizzen.

Dieſer Zug oder Stöſſel bewegt ſich in einem von Meſſing gegoſſnen Stiefel auf und nieder. Dieſer Stiefel iſt ein meſſingner ſchwerer Cilinder, den der Gelb- oder Rothgieſſer von Meſſing gieſſet. Zu einer Kübeltrageſprizze, von 50 Fuß Schlauch, wiegt dergleichen Stiefel 25 Pfunde, und er iſt 19 rheinländiſche Zoll lang, 3 Zoll im Durchmeſſer weit, und ſein Metall zwo Linien in der Dikke.

Unten iſt an dieſem durchgängig hohlen Stiefel ein cilindriſches Knie mit einem Anſazze zugleich mit angegoſſen, welches unter einem rechten Winkel aus demſelben herausgeht, um dem Knie des Windkeſſels zu begegnen. Im Stiefel ſelbſt iſt unten

unten eine Klappe von Meſſing, als ein Ventil, mit ſeiner gerade abgeſchnittnen Seite angelöthet, vorher aber mit feinem Sande auf dem Bodenrande des Stiefels gedichtet, d. i. paſſend eingeſchliffen, damit es ſich genau auf dem Rande des Stiefels anlege, und ſo weit aufſtoſſen laſſe, als es die Löthung der einen Seite erlaubt.

Die Balance oder Drukkſtange, welche eigentlich den Zug regiert, und woran 4 Männer niederdrükken, iſt 7 Fuß lang, von Rothbüchenholze, und ſtekkt mit dem andern Hebelende mittelſt einer eiſernen Scheibe in einem eiſernen Gabelgeſtelle, indeſſen daß die Arbeiter an dieſem Ende die Leiter niederdrükken, und alſo die Sprizze wirken laſſen.

So wie unten am Stiefel ein Kropf von Meſſing mit angegoſſen iſt, welcher ſich mit einer breiten Scheibe endigt, ſo wird auch eben dergleichen Ring, der von gleicher Weite zum paſſen iſt, an den Kropf des Windkeſſels angelöthet, wozu man Zinnloth nimmt. Zwiſchen beide Paß- oder Schließringe klemmt man eine lederne gefettete Scheibe ein, welche mittelſt zwo Schrauben die beiden Schließringe feſte zuſammenhält, und folglich den Kropf des Stiefels mit dem Kropfe des Windkeſſels genau vereinigen.

Der Windkeſſel iſt ein kürzerer, aber wohl dreimal breiterer Cilinder, oder Büchſe, welche oben und unten mit einem Dekkel verſchloſſen iſt, und mit einem Kropfe in den Stiefel, mit dem andren aber in einen krummen, doch ſenkrecht ſtehenden immer engern Hals geöffnet iſt. Im Stiefelknie befindet ſich inwendig, gegen den Windkeſſel zu, ein kleines ſchief angelöthetes Ventil von Meſſingbleche. Beide Kniee, d. i. der Raum vom Stiefel bis zum Windkeſſel, ſind 4 Zoll lang, und ich habe bereits erwähnt, daß in ihrem Schluſſe oder Begegnen zwiſchen beiden von oben herab eine durch Talg gezogne Lederſcheibe herabläuft, welche hindert, daß ſich zwiſchen beiden Rändern der Kniee kein Waſſer drengen kann, wozu zwo Schrauben da ſind, welche beide Knieränder feſte zuſammenſchrauben. Der Windkeſſel, oder dieſe groſſe Büchſe iſt von Kupfer geſchlagen, von der Dikke eines Meſſerrükkens, gleichhohl, 15 Zoll hoch, ſenkrecht ſtehend, 6½ Zoll breit, und hat oben und unten einen angelötheten Dekkel von Kupfer. An der vom Stiefel weggekehrten Seite des Windkeſſels geht ein Hals herauf, welcher um eine Spanne länger iſt, als der Windkeſſel. Der Hals iſt, nach dem Verhältniſſe der ganzen Maſchine, wie ich ſie ausmeſſe, einen Zoll im Durchmeſſer oben weit, und unten viel weiter, um den Waſſerdrukk zu verſtärken.

Auf die Mündung dieſes kupfernen Halſes gehört eine Schlauchröhre von 10, 20 bis 50 Fuß Länge von getautem Sohlleder, welches von Schuſter, die ſich beſonders darauf verſtehen müſſen, zugeſchnitten, umgebogen, mit Pechdraht dreimal genäht, und vollkommen waſſerfeſte geliefert wird. Das Schmeer, den Schlauch einzuſchmieren, beſteht aus Thran, Talg und Terpentin oder Theer, und wird warm eingerieben.

gerieben. Man nimmt den Terpentin, oder Thran, weil man weis, daß eins von beiden den Mäuſen das Lederbenagen verekelt.

An den Hals (Schnabel) des Windkeſſels wird eine von Meſſing gegoſſne ſtarke Schraube, die einen verzinnten Fuß hat, geſtekkt, und dieſe Schraube paſſet in die hohle Schraubenmutter des Schlauches, woſelbſt ſich wieder eine einpaſſende Lederſcheibe befindet, welche als ein Ring die Fugen aller Paßröhren umgeben muß, wenn kein Waſſer durchſpringen ſoll. Der lange Schlauch endigt ſich endlich in einem kupfernen gegoſſnen Mundſtükke, welches ſich in eine immer engere Röhre von Meſſing begiebt, aus deren kleinen Loche der Waſſerſtral herausſpringt. Beide Enden des Schlauches ſtekken alſo in einer von Meſſing gegoſſnen Schraube, und man wird die Abſicht des Schlauches leicht einſehen, welche darinnen beſteht, daß man das eingepumpte Waſſer durch Zimmer, Gewölber und alle krumme Gänge nach allen Winkeln hinſprizzen kann.

Dieſes iſt die Mechanik des Baues an allen groſſen Kaſtenſprizzen, was das Inwendige betrifft. Man giebt ihnen von auſſen die Bekleidung nach dem man will, entweder von einem vierſeitigen kupfernen Kaſten, welchen man wider das Roſten mit Oelfarbe anſtreicht, mit Zierathen bemalt, und mit 4 Rädern, Deichſel und dergleichen zum Geſpanne verſieht. Oder man umſchlieſt ſie mit Thienen, die unten weiter ſind. Die beſchriebene Sprizze von einem Stiefel, Windkeſſel und deſſen Hals bedekket man oben mit einer Oberbole, in der ein Loch nach der Breite des Stiefels ausgeſchnitten iſt, um die Zugſtange durchzulaſſen. Um auf den Windkeſſel zu treffen, welcher an ſich kürzer, als der Stiefel iſt, befindet ſich unter der Bole ein achtekkig Holz, welches dieſen tiefern Raum von 4 Zoll anfüllt, und an einem Ende ſteht ein eiſerner Bokk (Gabel), welcher die Drukkſtange einhängen läßt. Die Unterbole, auf welcher Stiefel und Windkeſſel ſtehen, iſt eine eichene Bole, welche man unten, wo der Stiefel aufſteht, als ein Kreuz ausgemeiſſelt, damit das Waſſer durch dieſe kleine Rinnen zum Stiefelventile gelangen könne. Damit die Bole nicht im Waſſer ſtehe, nagelt man zween hölzerne Unterſäzze, um auf der Erde hohl zu ſtehen. Die Seite des Kaſtens iſt eine ovale Thiene von Holz zu 3 Tonnen Waſſer, und von auſſen mit 3 eiſernen Bändern umgeben.

Um auch die Mechanik der Wirkung dieſer, und aller andern Arten von Sprizzen überhaupt, zu verſtehen, ſo ſtelle man ſich vor, wie die Drukkſtange von den 4 Perſon niedergedrükkt, folglich der Kolben dadurch hinaufgezogen wird. Dadurch wird die Luft, welche zwiſchen dem Kolben und Stiefelventile befindlich iſt, gezwungen, ſich aus einem kleinen Raume von etwa einer Linie in den Raum von einem Fuſſe hoch auszudehnen, oder nach der Art der Neuern zu reden, einen luftleeren Raum zu machen. Indem dieſe Verdünnung vor ſich geht, drükkt die äuſſerliche Luft auf das Waſſer im Kaſten, dadurch ſtößt das Waſſer das Ventil im Stiefel

fel in die Höhe, wenn es ſich durch den Sternausſchnitt an das Ventil herangedrengt, es ſteigt in den Stiefel hinauf gegen den luftleeren Raum zu, es erfüllet dieſen, wirft ſich in deſſen Nebenkropf, und erfüllet alſo den Raum vom aufgezognen Kolben an bis an das Ventil des Kropfes, welches noch verſchloſſen iſt. Wird hierauf der Kolben niedergeſtoſſen, ſo wird die vorher verdünnte Luft, nebſt allem aufgezognen Waſſer im Stiefel und Stiefelkropfe zuſammengedrükkt, es fällt das Stiefelventil zu, und dagegen öffnet ſich das Ventil des Windkeſſels; das Waſſer ſteigt bei wiederholten Zügen von dem Boden des Windkeſſels hinauf, und indem ſich endlich oben im Windkeſſel 3 Zoll hoch Luft ſammelt, welche aus dem gedrükkten Waſſer nach und nach aufſteigt, ſo treibet dieſe gepreßte Luft, kraft der beſtändigen Aktion des Kolbens, alles Waſſer aus dem Windkeſſel in deſſen Hals, in den angeſchraubten langen ledernen Schlauch, oder in die Sprizzenröhre, wenn es eine Rohrſprizze iſt, und zulezzt ſpringt der Waſſerſtral, ohne abzuſezzen, in eins fort, durch die immer engere lezzte Sprizzröhre (Mundſtükk) 30 bis 45 Fuß hoch, auf die höchſten Dächer, und wofern man an dem Rohre und Schlauche zween Hähne anbringt, in gröſſern Feuerſprizzen bis 100 Fuß hoch. Solchergeſtalt wendet ſich die ganze Kraft des Drukkwerks bloß gegen die Seite des Windkeſſels zu, ohne daß das Waſſer oben aus dem Stiefel herauslaufen kann, theils weil deſſen Büchſe genau einpaßt, theils weil ſich beim Niederſtoſſen das Windkeſſelventil wechſelnd eröffnet. Wenn demnach eine Klappe zufällt, ſo öffnet ſich die andre.

Die mit Figur 3 bemerkte groſſe Sprizze hat eine neue Art von Wenderohr und zween Stiefel. Gewöhnlichermaßen beſtehet die Wendung des Sprizzenrohres an den gemeinen groſſen Kaſtenſprizzen in einem gekrümmten Arme, welcher mit 4 Schrauben zuſammengefügt, und zugleich ſchwer zu regieren iſt. Wenn alſo der Sprizzenmeiſter, welcher das Sprizzenrohr oder den Schlund in der Feuersbrunſt lenken ſoll, nicht dazu beſonders abgerichtet iſt, ſo wird das Waſſer nicht allezeit, wenigſtens nicht geſchwinde genug, und auf den verlangten Punkt ausgeſchüttet. Bei gegenwärtiger Verbeſſerung iſt die ſogenannte Apfelwendung verbeſſert angebracht. Dieſe wird durch zwo Schrauben bei h und e zuſammengehalten, und vermittelſt der Kugel kann das Sprizzenrohr auf alle Seiten, vor und hinter ſich, in die Höhe und ſeitwärts, oder nach unten gewendet werden, um das Waſſer auf den verlangten Ort auszuwerfen. Verſchleimt ſich etwa das Rohr, daß es ſich verſtopfen ſollte, ſo kann man es ſogleich durch Losſchraubung der beiden Schraubenwirbel h und e von einander nehmen und rein machen.

Es hat demnach das Hauptrohr oben am Ende ein durch und durch gehendes Loch g, welches durch den Apfel (Kugel, Nuß) des kurzen, unter einem rechten Winkel eingeſtekkten Wenderohres d durchgeſtekkt, und oben mit der Schraube h befeſtigt wird. Solchergeſtalt dringt das Waſſer, wenn die Sprizze gezogen wird,

 unter

unter einem rechten Winkel in die hohle Kugel, und unter einem zweeten rechten Winkel in das Mundſtükk hinauf. Das übrige an der Figur 3 wird unten erklärt werden, und wer die erſte Figur betrachtet hat, wird hier leicht die beiden Stiefel, den Sprizzenkaſten, den Windkeſſel, die Drukkſtange u. ſ. w. erkennen.

Eine gewöhnliche Art des Wenderohres mit dem Knie ſtellet die Figur 4 vor. Es iſt hier die Wendung einen Zoll über beiden Lappenſchrauben inwendig beweglich. Das ganze Rohr, nebſt allen ſeinen Theilen iſt von Meſſing gegoſſen und ſtark, und die in einander paſſenden Knieröhren ſind ohne alle Zwiſchenlage eingedichtet, weil ſie vermittelſt eines Schlüſſels und der Schrauben ſo feſte an einander geſchraubet werden, daß das Knie dennoch einige Bewegung übrig behält. Solchergeſtalt läßt ſich das Wenderohr ringsherum, ſeitwärts, herab und nach allen Gegenden umwenden. Einzeln daſſelbe zu beſchreiben, ſo iſt das 2 Zoll lange und dikkſte Unterſtükk mit zwei Oehren verſehen, um einen Schlüſſel durchzuſtekken und es an den Windkeſſel anzuſchrauben. Von da ſteigt ein Cilinder 6 Zoll hoch herauf, hierauf kömmt eine Anlötung von einem Zoll bis an den angegoſſnen untern Lappen, welcher in das eingegoſſne Knie hineingeht, und dem Knie unter dem Oberlappen freies Spiel läßt ſich umzudrehen, und zwar vermöge der genauen Dichtung mit ſeinem durchgeſtäubten Sande und Waſſer im Schraubenſtokke, indem man die Röhren mit einem hölzernen durchlöcherten Schlüſſel feſte hält. Das Knie iſt wie ein gekrümmter Finger gebogen; erſt gerade, denn bis zum angegoſſnen Lappen gebogen; und an ſeinen beiden Enden befinden ſich oben und unten die beiden angegoſſnen Schraubenlappen und eiſerne Schrauben. Das zweite Knie iſt 3 Zoll bis an die Steigeröhre lang, welche 13 Zoll lang, cilindiſch iſt, und ſich in ein 11 Zoll langes, immer ſpizzeres Mundſtükk endigt.

Unter den verſchiednen Arten der übrigen Feuerſprizzen, denen man dieſen oder jenen Kaſten zum Körper giebt, iſt ſonderlich der Anbringer von gutem Nuzzen. Es beſtehet derſelbe, weil er die Abſicht hat, den am Orte der Feuersbrunſt fertig ſtehenden Röhr- oder Schlauchſprizzen Waſſer zuzuführen, aus einem Stiefel, Windkeſſel, in welchen das Waſſer vermittelſt eines Schlauches und Seigekorbes, welche unten am Stiefel feſte ſind, aufgezogen wird. Oben endigt ſich der Windkeſſel in einen Schlauch und Mundſtükk. Wenn man demnach den Zug verrichtet, ſo wird das Waſſer durch den Schlauch aus einem nahe befindlichen Strome in den Stiefel gebracht, und wenn deſſen Ventil zufällt, und ſich das Ventil in Windkeſſel öffnet, in den Windkeſſel zu ſteigen veranlaſſet, deſſen Schlauch es dem nächſten Sprizzenkaſten mittheilt. Folglich löſcht er nicht, weil ſein Stral abſezzt. Der Seigekorb iſt von Weidenruthen oder Bieſen geflochten, um den Schlamm zurükkzuhalten.

Die Pramſprizze vereinigt die Dienſte einer Schlauchſprizze, und zugleich des Anbringers; ſie löſcht und theilt zugleich andern Waſſer mit. Man gebraucht ſie auf den Strömen. Man bringt unten an der Pramſprizze eine kupferne Saugeröhre und einen geflochtnen Binſenkorb an, welcher die Unreinigkeiten zurükke ſtößt, und es ſteigt alſo das Waſſer, weil der Sauger wohl verwahrt iſt, in den Stiefel hinauf, ohne den Pram ſelbſt unter Waſſer zu ſezzen. Der Kaſten iſt wie ein kleiner hölzerner Thurm mit einem Dache bedekkt, und wird von den Schiffbauern gezimmert. Das Inwendige kömmt auf zween Stiefel und einen Windkeſſel, wie in allen groſſen Sprizzen an.

Die Mechanik der Sprizzen giebt mir Anlaß auch etwas von der Einrichtung der Springbrunnen oder Fontainen zu gedenken. Es iſt bekannt, daß der Stral eines ſpringenden Brunnen ſo hoch ſteige, als der Ort liegt, von welchem das Waſſer herkömmt, oder als das Waſſerbehältniß hoch liegt. Von dieſem leitet man das Waſſer durch bleierne Röhren bis zum Orte hin, wo es ſpringen ſoll. Dieſes geſchiehet erſt durch ſenkrecht bis auf den Boden ſtehende Bleiröhren, welche man Abfallröhre nennet, welche cilindriſch und 4 oder mehr Zoll im Durchmeſſer weit iſt. An dieſe lötet man das Knie von einer etwa 30 Fuß langen, ſogenannten Erdröhre an, die man dergeſtalt aus mehreren Bleiröhren zuſammenſezzt, daß die erſten Röhren am Knie drei, die übrigen zwei, und die lezzten einen Zoll bis zum Baſſin im Durchmeſſer halten. Unten am Baſſin verſchließt ein Hahn von Meſſing die Erdröhre, um das Springen des Waſſers anzuhalten. Von da ſteiget die ſogenannte Steigeröhre, welche nur einen halben Viertheilzoll weit, und etwa 7 oder 8 Zoll hoch iſt, bis zum immer engern Sprunge kegelförmig ſpizz hinauf. Die Spizze hat oft ein ſo zartes Mundſtükk, als ein Haar iſt, und durch ihre zarte Oeffnungen giebt man dem ſpringenden Waſſer allerlei Geſtalten, nachdem man ſie durch den Schnabel der Schwäne, durch die Naſenlöcher der Pferde des Neptuns, oder durch dergleichen ausſprizzende Figuren führt. Um einen armdikken Waſſerſtral vorzuſtellen, pflegt man eine metallne gegoſſne Büchſe aufzuſchrauben, in deren Mündung eine metallne Scheibe liegt, deren Fuß inwendig in der Büchſe angeſchraubet iſt, und deren Mittelpunkt ein haarfeines Loch hat. Indem alſo der zarte Waſſerſtral durch dieſes enge Loch ſpringt, ſo ſteiget zugleich aus dem ganzen runden Umkreiſe der Scheibe, rings um den zarten Stral ein cilindriſcher Waſſerſtral von auſſen herum, welcher dadurch das Anſehn von einem armdikken Sprunge verurſacht, ob derſelbe gleich inwendig hohl iſt.

Man hat Fontainen, welche 30 bis 100 Fuß hoch ſpringen, nachdem man das Waſſer durch Maſchinen, Mühlen, Pferde, oder andre Kräfte hoch ſammeln kann. Unter dem von Werkſtükken ausgehaunen Baſſin oder Waſſerbekken, worinnen einige zur Luſt Fiſche aufbehalten, befindet ſich ein ſteinernes Gewölbe, und

im

im Baſſin ſelbſt erſcheint die von Meſſing gemachte, und mit Blei feſt eingegoſſne Mutter, wozu eine meſſingne Schraube mit einer Lederſcheibe gehört, um das Waſſer abzuleiten, welches ſich in der Erde verliert. Den Hahn an dem Ende der Erdröhre ſchlieſſet man mit einem Schlüſſel auf, wenn das Waſſer ſpringen ſoll.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette ſtellet eine Uebung mit den Feuerſprizzen vor.

Auf der Inſtrumentenplatte iſt, zum Stärkemachen und Puder

Fig. A. Ein Tretfaß zur Stärke, unter der eine Wanne mit zweien Handfäßgen, die oben ein Griffholz haben, untergeſezzt wird, um das durch den Zapfen ablaufende Waſſer wegzunehmen und in die Abſüßwanne zu gieſſen. Solchergeſtalt bedienet man ſich zu Halle der Hoſen ſtatt der Eimer oder Zober. Man bedienet ſich daſelbſt eines Tuches von Wachsleinwand vor die Horde zu hängen, um die heiſſe Luft abzuhalten, welche ſonſt macht, daß die Stärke wie ein Kalk zu Puder zerfällt.

Fig. B. Das Ruder von Eichenholze, das Gut umzurühren, anſtatt der Meeſchhölzer; es hat die Figur eines Spatens.

Fig. C. Die Mulde.

Fig. D. Iſt das Haarſieb. Das Fegeſieb iſt wie bei den Bekkern zum Reinigen des Weizens von der Treſpe. Die Tretſäkke beſtehen aus hänfenem Zeuge und haben weite Löcher. Nach hälliſcher Art kann man, ſtatt des Tretens, das Gut vermittelſt einer Preſſe auspreſſen, hierauf im Faſſe abſüſſen, und durch ein Haarſieb, mit hölzernen Spänen unterzogen, durchſchlagen.

Fig. E. Borſtwiſch, ſtatt des Flederwiſches, das Mehl in der Mühle oder zu Hauſe zuſammenzufegen.

Fig. F. Ein Gutfaß, oben weit, mit 3 Reifen von Eiſen, das Gut einzumeeſchen; ſtehet auf einem Kreuzholze. Die groben Leinentücher dienen, die ausgeſtochne Stärke auf Ziegelſteinen zu legen, um ſie darauf trokken und ſteif zu machen.

Fig. G. Iſt die Plässe von Eiſen, mit hölzernem Griffe, die Stärke auszuſtechen; hat die Dikke eines Meſſers, aber keine Spizze. So wie man im Winter die Stärke auf einem Brettergerüſte am Ofen trokknet, ſo geſchicht dieſes im Sommer auf Bretterhorden, die man auf dem Boden zwiſchen die Balkenriegel ſchiebt.

Zum Korbflechten.

Fig. a. Ein krummes Meſſer, die Weidenruthen abzuſchneiden.

Fig. b. Der Hobel mit einer Bodenplatte von Eiſen, welche die beiden Schneibeklingen vermittelſt zwiſchengeſchlagner Keile trägt. Man zieht die geriſſenen, d. i. in Fäden zerriſſenen Ruthen, in der hohlen Hand, um ihre Seiten glatt zu machen, bei a durch den Hobel.

Fig. c.

Fig. c. Iſt der Reiſſer von Meſſing gegoſſen, mit 3 oder mehr Füſſen, um eine aufgeſpaltene Ruthe damit in 3 oder mehr Fäden zu zerſpalten.

Fig. d. Dergleichen Reiſſer von Holze und 4 Füſſen zu 4 Fäden.

Fig. e. Der Dolch von Eiſen, das Rohr zu Stühlen zu zerſpalten.

Fig. f. Der Ausſtecher, oder ein kurzes Meſſer, die vorragenden Enden der geflochtnen Ruthen an Körben abzuſtechen.

Fig. g. Ein Pfrieme von Eiſen, mit eben ſolchem Handballe, Löcher zu neuen Weiden im Flechten vorzubohren.

Fig. h. Der Klopfer von Eiſen, die Reihen der fertigen Geflechte herabzuſchlagen.

Fig. i. Der Spizzpfrieme, dienet wie g, zu feinen Arbeiten.

Fig. k. Die Klemme oder Streifzange von Eiſen, eine Ruthe weiß zu ſchälen.

Fig. l. Das Werkbrett mit Löchern, worauf man grobe Sachen flechtet.

Fig. m. Ein Gebünde Bieſelreiſer.

Zum Wachspouſſiren.

Fig. 1. Ein Wachstiegel von Töpferarbeit, das gebleichte Wachs zu ſchmelzen.

Fig. 2. Eine Gipsform, dreitheilig, und zum Gieſſen gebunden.

Fig. 3. 4. 5. ſind ihre drei von einander genommene Stükke, woran die Zapfen und ihre paſſende Zapfenlöcher zu ſehen ſind; die Höhlungen füllt das eingegoſſne Wachs voll.

Zu den Feuerſprizzen.

Fig. 1. In a und b iſt eine Handſprizze durchſichtig gezeichnet, um die inwendige Structur zu ſehen. a iſt der Stöſſel, und wird in b eingeſtekkt.

a. Iſt der Stöſſel, der unten bei 4 einen hölzernen hohlen Propf mit einer ſteinernen Kugel hat. Propf und Kugel, die einen Kreuzdrat über ſich hat, ſind bei 4 darunter noch beſonders gezeichnet. Bei i iſt der Stöſſel von auſſen mit Werk bewikkelt. Bei 5 ſpringt das Waſſer heraus.

b. Iſt der Stiefel mit ſeinem Propfe und Kugel, die noch beſonders bei 4 4 zu ſehen ſind. Bei 6 iſt ſein Fußeiſen.

Fig. 2. Iſt eine mittlere Schlauch- oder Kübeltrageſprizze mit einem Stiefel. Daran iſt a der meſſingene Stiefel, hier durchſichtig gezeichnet, daran d die Zugſtange, e die Büchſe, i das Ventil von Meſſing, g ſein Knie, h das übernähte Leder, l das zweyte Ventil, und der Windkeſſel von Kupfer b, deſſen Knie h; die Drukkſtange k wird oben in f durchgeſtekkt; m iſt die Schlauchſchraube, n die Mutter dazu, o der Schlauch, p das Mundſtükke.

Fig. 3. Eine neue Feuerſprizze von zween Stiefeln, woran man die Apfelwendung angebracht hat, um das Mundſtükk n, m nach allen Seiten, herauf und herab zu richten,

und leicht zu reinigen, wenn ſich das Sprizzenrohr verſchleimt hat; ſobald man die beiden Wirbel h und e losſchraubet. An der Figur iſt

a. der Sprizzenkaſten von Holz oder Kupfer, und mit Oelfarbe, der Dauer wegen, angeſtrichen.

b. b. beide Stiefel von Meſſing.

c. Hauptrohr. Dieſes iſt noch beſonders in e mit ſeiner Apfelwendung zu ſehen.

d. Iſt eine kurze Röhre für die Wendung mit dem Loche g.

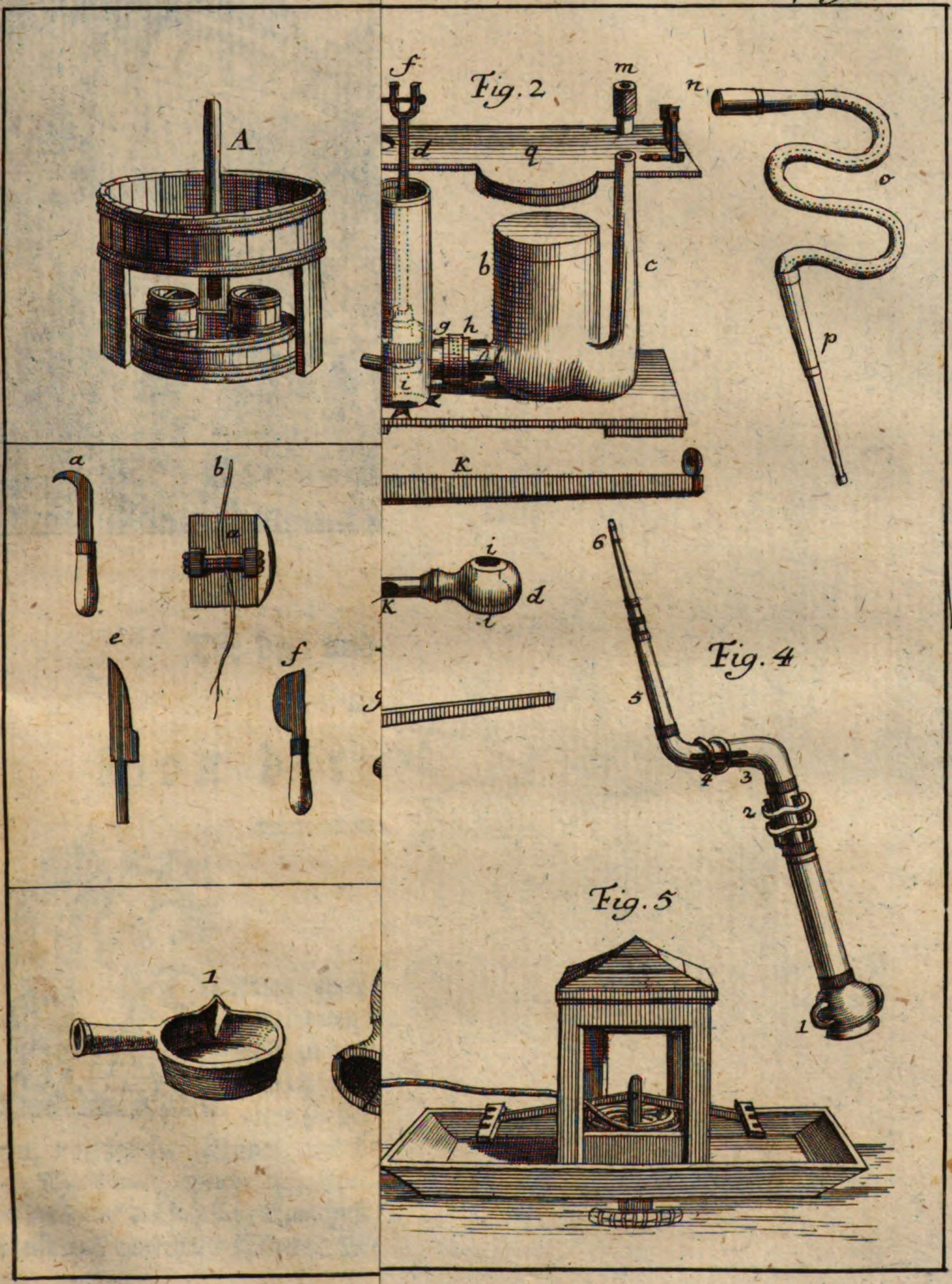
i. Apfel oder hohle Kugel, die ſich auf dem Rohre c oben umdrehen läßt. Im Loche k ſtekkt die zweite Kugel m des Sprizzenrohres e. Ein Gelenke f an den Kolbenſtangen dient im Sprizzenzuge das Reiben zu vermindern.

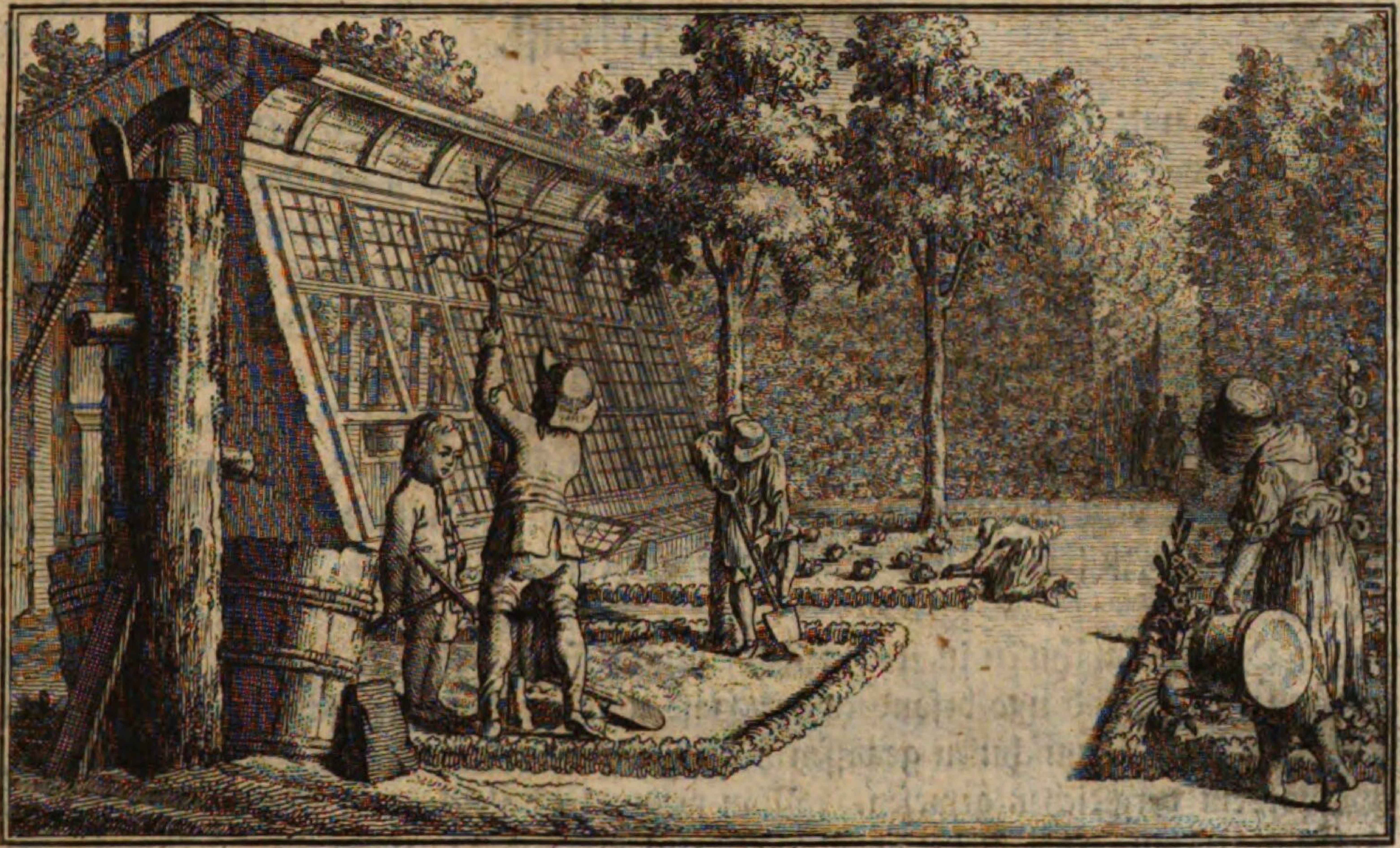
Fig. 4. Iſt das gemeine Wenderohr, ganz von Meſſing gegoſſen, auf den Windkeſſel zu ſchrauben. Bei 1 ſind zween Henkel, einen Stokk zum aufſchrauben durchzuſtekken; 2 iſt eine gedoppelte Lappenſchraube, 3 iſt das gebogne Knie, 4 ſind ſeine beide obere Lappenſchrauben, 5 iſt die cilindriſche Röhre, und 6 das enge Mundſtükke. Die Löthſtellen ſind dunkler gezeichnet, und man ſieht bei 2 und 4 die durchgeſtekkten Schrauben, die die an das Knie angegoſſnen Anſazzlappen zuſammenhalten.

Fig. 5. Im kleinen eine Pramſprizze zu 8 Perſonen, auf einem Strome, mit dem Schlauche Waſſer in die Feuerthienen zu leiten. Unten iſt ihr kupfernes Saugerohr und Flechtwerk zu ſehen.

Die

Tab. VI pag. 218.





Die drei und vierzigſte Abhandlung.

Von der Gärtnerkunſt.

Die Anlage einer Baumſchule mag in freiem Felde, oder in einem umzäunten Garten geſchehen, ſo iſt ein freier Durchſtrich der Luft und der Genuß der Sonne den jungen Reiſern und erwachſenen Bäumen ungemein zuträglich, und ſie gedeihen, wenn ſie bei guter Pflege beides den ganzen Tag genieſſen können, vorzüglich. Beides, und beſonders die freie Sonne, wirket den Trieb in dieſen Maſchinen, welche ihre Theile zu entwikkeln eilen, ſie dehnen ſich aus, und es bekömmt der jährliche Ausſchuß dadurch gegen die Annäherung des Winters ſeine Reife und dauerhafte Stärke. Man wird das Gegentheil davon in Gärten gewahr,

deren hohe und ſtarkbelaubte Bäume der jungen Plantage Schatten geben. Es iſt wahr, daß junge Reiſer in dieſem mäßigen Schatten geſchwinder in die Höhe aufſteigen, als wenn ſie ſich in freier Luft befinden; allein man bemerkt auch, daß der Trieb in ihnen mager iſt, und ihr weiches und ſchwammiges Holz gelangt ſelten zu der gehörigen Härte und Reife. Verpflanzt man dieſe Bäume, welche in ihrer Jugend nach der Art der Philoſophen erzogen ſind, an die freie Luft, an die Sonne und in die Linie der andern hohen Stämme, ſo ſchrumpfen ſie ein, ſie verwelken und verſpäten ſich wenigſtens mit ihrer Frucht, weil ihr ganzes Gewebe zu lokker iſt, dem Vordringen der innerlichen Entwikkelung den gehörigen Widerſtand entgegen zu ſtellen, und dem Safte Schranken zu ſezzen, um zu feſtem Holze zu werden.

Die Baumſchulen in freiem Felde müſſen freilich mit einem Stakete umzogen werden; das Wild und beſonders der Haſe würden ſie ſonſt beſchälen. Auſſerdem bringt es den Baumſchulen gewiſſen Nachtheil, wenn man ſie an einem Orte anlegt, wo vordem dergleichen geweſen. Man weis, daß gleichartige Gewächſe, und beſonders Bäume, die ihnen dienliche Salztheile aus der Erde an ſich ziehen und den Erdboden für ihres gleichen erſchöpfen, ſo wie das Pferd nur gewiſſe Kräuter erwählt, und andre für das Rindvieh unverſehrt ſtehen läßt, welches ſich wieder mit den Schafen theilt. Die Natur hat alſo zu gleicher Zeit bei der Miſchung des tragenden Erdbodens für allerlei Thiere, ſo wie für allerlei Pflanzen geſorgt, mit denen vernünftig abzuwechſeln der Vortheil den Menſchen verbindet. Man wird daher auf alten Stellen der Baumſchulen nur magere Reiſer und Invaliden hervorbringen. Selbſt das Reolen oder Umwenden und Düngen des Bodens iſt hier nicht völlig hinlänglich.

Das Feld muß dazu eben, von guter Erde, und nicht lettig oder thonartig ſeyn. Das lezztere iſt den Weinbergen zuträglicher. Den feſten Boden verbeſſert das Reolen; dieſes lüftet die Erdtheile den zarten Wurzeln, und verſtattet ihnen einzudringen, anſtatt daß ſie ſonſt in der unbiegſamen Oberfläche einen ſchwachen Unterhalt ſuchen müſſen. Dieſes Wenden geſchicht, wenn man an dem Ende eines Akkers einen Graben von 3 Fuß Breite und $2\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe queer hindurch macht, und die Erde linker Hand in die Höhe wirft. Hierauf ſticht man die darneben befindliche Oberfläche ab, und dieſe wird in die Tiefe geworfen. Man macht die übrige Erde mit der Hakke und dem Spaten lokker, und man ſchaufelt ſie ſo lange in den Graben, bis ein neuer Graben, wie der vorige, entſteht. Mit dieſen Graben fährt man weiter fort, man füllet ſie allezeit mit der angrenzenden Erde wieder zu; und dem lezzten Graben theilt man die zuerſt ausgeſtochne herbeigekarrte Erde mit. Auf dieſe Art kömmt die alte Erde in die Tiefe, und die noch rohe wird der Luft und den Witterungen zur Pflege blosgeſtellt. Man ebnet alſo den Grund mit

der Harke, man bringt ihm vermoderten Rindermiſt zu, und man gräbt dieſen unter. Man wird den Nuzzen daraus für die Baumſchule bald gewahr werden; und dieſen erhält man auch durch das Reolen, wenn man die Erde 2 bis 4 Fuß tief aushebt, mit der Schaufel durch eine von Drat geflochtne und ſchief aufgeſtellte Horde wirft, dadurch die Steine und Unrath ſcheidet, und dieſe aufgelokkerte Erde mit dem Dünger verſieht und umgräbt.

Um eine hinlängliche Anzahl Reiſer in die Baumſchule zu bringen, verſchafft man ſich eine Menge von wilden Aepfeln und Birnen aus den Wäldern. Die Birnen werden auf einen Haufen geſchüttet, und wenn ſie von der Fäulnis erweicht worden, zerdrükkt man ſie in einem Troge zu Brei, welchen man in einem Siebe in flieſſendem Waſſer ſo lange reibet, bis das Fleiſchige der Birnen in die Höhe ſteigt und ſich von den ſchweren Kernen abſondern läßt. Dieſe trokknet man an einem luftigen Orte und auf Brettern durch öfteres Umwenden. Die wilden Aepfel, welche der Fäulniß ſchon länger widerſtehen, müſſen ſich erſt in einigen Wochen im Haufen erhizzen, wenn man ſie mit warmen Sachen zugedekkt. In kalter Jahreszeit ſtampft man ſie im Troge klein, man ſezzt ſie alsdenn mit ihrem Waſſer in die ſchäumende Gährung, und ſcheidet ſie im Waſſer durch das Sieb vom Fleiſche. Dieſe und die andern Aepfel- und Birnkerne dauren 2 Jahre lang zum Ausſäen; allein es iſt allezeit am ſicherſten, wenn man die Saamen der Gewächſe im nächſten Jahre ausſäet, weil ſie austrokknen und einen Theil ihrer Vegetation durch das Liegen verlieren.

Der Ort, welchen man zu einer Baumſchule beſäen will, wird zuvor in den Monaten Julius und Auguſt mit halb verfaultem Rindermiſte beſtreut. Man gräbt den Dünger ſogleich unter, man bedekkt ihn mit der Erde, um ſeine nährende Theile vor der Gewalt der Sonne zu ſchüzzen, und gleichſam einen geheimen Salpeter zu befördern. Mit dem Ausgange des Novembers und im folgenden Monate, nachdem es die Witterung verſtattet, in die Erde zu kommen, geſchicht das Säen. Die Urſache dazu lehrt die Erfahrung, indem die wenigſten im Frühjahre geſäten aufgehen, und man folgt der Natur, welche die Obſtkerne im Herbſte ausſäet; indem das Fleiſch des Obſtes ein Schwamm iſt, die Feuchtigkeiten anzuhalten, und dem Kerne das erſte Bette zubereitet. Die Näſſe des Herbſtes durchdringt die Kernen nur nach und nach, und zerſprengt ihre Hülſen langſam. In frühen Wintern ſezzt man das Ausſäen bis aufs Frühjahr aus, man behält die Kernen in Scherben voll Erde angefeuchtet in Kellern auf, da man ſie denn ſo oft befeuchtet, ſo oft als die oberſte Erde trokken und ſtaubig wird.

Sobald ſich der Erdboden im Frühlinge eröffnet, ſäet man ſie mit der Erde in das Land aus, welches man im vorigen Jahre zu einer Baumſchule zubereitet hatte. Man ſorgt bei der Ausſtreuung, daß ſie etwa 3 Zoll weit von einander zu

liegen kommen, und da dieſes durch die Hand nicht erhalten werden kann, ſo ziehet man die aufgegangnen Keime, die zu nahe liegen ſollten, bis zu dem verlangten Weitenmaaße aus. Auf das Säen folgt das Unterharken, damit die Kernen etwa ein Lager von 3 Zoll tief bekommen mögen, und hierauf das Ebnen des Bodens. Im Kleinen kann man die Kernen nach der Schnur ſtekken, wenn ihre Stämme an dieſem Orte beſtändig ſtehen bleiben ſollen.

Die hervorgekeimten und ein wenig aufgeſchoſſnen Kernen werden den Sommer über wenigſtens zu dreimalen vom Unkraute gereinigt. Wenn ſie, von der Erde zu rechnen, 2 Fuß hoch gewachſen ſind, beſchneidet man ihre Gipfel, wobei man die Vorſicht hat, in der Höhe der Stämme etwa 6 oder 7 Augen ſtehen zu laſſen; ſo wie man im zweeten und dritten Jahre ihre Nebenzweige beäſtelt. Will man wilde Reiſer aus den Wäldern in die Baumſchule hineinziehen, um derſelben ſogleich ein Anſehn zu geben, ſo wird man finden, daß ſich dieſe wegen Mangel der Luft und des Erdſaftes, den die groſſen Wurzeln alle an ſich gezogen, im Wachsthum verſpätet haben. Ihre Stämme ſind, wie das Wachsthum des Pöbels durch die Menge der Groſſen, die in einem Staate die beſten Kräfte genieſſen, vom Elende genährt, und durch den Schuzz der Groſſen von ihrer Entwikkelung an erſtikkt worden. Man kann die Jahre derſelben an den vielen Ringen ihres Holzes erkennen, und dadurch wird es begreiflich, wie unmöglich es ſei, daß ein ſaftiges Propfreis, welches man in einen ſolchen elenden Stamm einſenkt, Wunder thun könne. Und daher giebt man den Stämmen den Vorzug, welche man aus dem Kerne erzogen hat.

Was aus den Kernen des wilden, oder Gartenobſtes wächſt, iſt ein wilder Stamm. Selbſt die aus dem Kerne erzeugten treiben im dritten Jahre Stacheln hervor, und dieſes iſt ein übermäßiger Trieb, welchen ich an erwachſnen Birnbäumen durch ein mit Kalk oft umgeſchmelztes Küchenſalz nachgeahmt habe. Indeſſen findet man nie die Aepfel- oder Birnbäume geſtachelt, und wenn man gleich wilde Stämme durch eine drei- oder viermalige Verpflanzung in einen ſtufenweiſe beſſern Boden den gepropften edlen Arten gleichmachen wollte, ſo widerſpricht doch dieſem Verſuche auch die Erfahrung. Das Propfen lehrt, daß der alte Stamm wild bleibe, und daß nur das Propfreis edle Sprößlinge heraustreibe, weil alles, was unterhalb dem Propfreiſe ausſchlägt, dem wilden Stamme eigen iſt.

Auſſerdem iſt das öftere Verpflanzen der Bäume denſelben ſo ſchädlich, daß ſie mehrentheils ausgehen; wenigſtens macht man hier die Natur irre, wenn man Wurzeln, die ſich einmal in einem gewiſſen Raume ausgebreitet haben, der ihrem Triebe angemeſſen iſt, aushebt und in eine auf andre Art lokkergemachte Erde verſezzt. Wozu wäre alſo das gefährliche Umpflanzen wilder Stämme anders gut, als viele Jahre zu verlieren; da man in viel kürzerer Zeit wohlſchmekkendes Obſt auf die jungen Kernſtämme aufpropfen kann.

Es iſt gewiß, daß friſcher Schafmiſt, wie er aus den Schafſtällen kömmt, für Bäume ein tödtliches Gift ſei; die ſcharfen Gallentheile deſſelben wirken nach Art der harnhaften Dinge zu heftig. Man läßt ihn daher 2 Jahre lang in Sonne und Wetter liegen, man wendet ihn. Selbſt die Getreidearten treiben magere Körner von dieſem Dünger, wenn er noch friſch iſt, und die Erbſen bleiben im Kochen hart und werden dikkhülſig. Die Gerſte iſt zum Malze ungeſchikkt, ſie keimt nach dem Anfeuchten wenig, und ſie kann daher nicht zum Bierbrauen genommen werden. Eben dieſer Nachtheil entſtehet auch von altem oder friſchem Menſchenkothe, deſſen gallige Schärfe den meiſten Bäumen den Tod zuwege bringt; es ſei denn, daß man ihn einige Jahre an freier Luft und mit andrer Erde durchwittern läßt, wovon die harnhaften Theile verrauchen, und aus den übrigen ein Salpeter entſteht. Folglich iſt derjenige Dünger, welcher allen Arten der Gewächſe und den Baumſchulen am zuträglichſten wird, der Rindermiſt, wenn er von Stroh ziemlich befreit an der Luft halb verweſet. An deſſen Stelle kann man den Miſt von Pferden, wenn er ein Jahr lang aufgehäuft liegt, und in eine Art der Fäulniß und öftere Erhizzung nach öftrer Näſſe gerathen iſt, anwenden. Wiederkäuende Thiere mit großen Magen ſcheinen die Galle in dem langen Gedärme beſſer zu läutern, als die, deren Koth hart iſt. Den Schlamm der Gaſſen, Gräben und Teiche, wenn man ihn ein paar Jahre faulen läßt, damit ſich die Salze des Harns und der Färber auflöſen können, welches der Froſt, Regen, die Luft und Sonne verrichten, und wenn man dieſen Haufen nach der Zeit umſticht, und zum Grunde der Baumſchule macht, oder auch neu verpflanzten Bäumen unterlegt, ſo wird alles gut von ſtatten gehen; nicht, wie Hoffmann ſagt, weil der Auswurf der Waſſerwürmer und ihre verfaulten Körper einen Harngeiſt und branſtig Oel hervorbringen (denn beides tödtet Gewächſe zuverläſſig), ſondern weil das Waſſer ſeinen Schlamm fallen läßt, und dieſer mit den Bälgen und Körpern der Inſekten zu einem fetten Schlamme wird, deſſen flüchtig Salz oder Salmiak, daß ich ſo rede, von der Luft und offnen Fäulniß verflüchtigt, zu einer Salpetererde wird, wenn er ſich in Haufen erhizzt hat. Auſſerdem erzeugen ſich in dem friſchen Schafmiſte der Ställe viele Würmer und Maden, welche die zarten Wurzeln der Baumſchule benagen, wovon die Blätter gelb werden; und da die Kefer, Maikefer, viele Fliegen und Ichnevmonsfliegen ihre Eier in die Schafſtälle eingraben, ſo bringt man ſich durch einen unverwitterten Schafmiſt Kolonien von Maden in den Garten. Das öftere Umſtechen des Miſtes von allerlei Art, wenn es in heiſſen Tagen vorgenommen wird, bringt eine Menge ſolcher Maden an die Sonne; ſie vertrokknen, ſterben, oder ſie werden von den Hünern und Vögeln herausgeſcharrt, und von dem werdenden Salpeter umgebracht.

Der nächſte, kürzeſte und vortheilhafteſte Weg, eine Menge Bäume in die Baumſchule zu bringen, beruhet auf folgendem. Man pflanzt die geſäeten Kernſtämme, nachdem ſie in ihrem Mutterboden ein Alter von 3 oder 4 Jahren erreicht haben, im Herbſte, wenn das Laub abgefallen, oder auch im Frühlinge, ſobald ſich die Erde öffnet, nach der Schnur, oder man ſezzt ſie, wofern ſie häufige und anſehnliche Wurzeln haben, in einem ausgeſtochenen Graben, reihweiſe nach dem Augenmaaße, und auf ſolche Art feſte, daß ihre Reihen in einer Breite von 4 bis 6 Fuß von einander zu ſtehen kommen. Die Entfernung eines jeden Stammes von dem andern, beträgt 2 Fuß, um Plazz zu haben, ſie zu propfen, ſie bei vermehrter Krone auszugraben, und die in den Reihen gepflanzten Gartenfrüchte gehörig zu verpflegen. Hierzu muß das Land vorher wohlgedüngt und umgegraben werden, wenn die wilden Stämme in kurzer Zeit ihre Vollkommenheit erreichen ſollen, indem, wie bei der Pflege eines Kindes im erſten Jahre ſeines Lebens, die erſte Pflege die Entſcheidung für alle folgende Alter giebt.

Zwiſchen den nach der Länge des Bodens angelegten Stammreihen kann man allerlei Küchengewächſe, die nicht hoch wachſen, als Blumenkohl, weiſſen, braunen Kohl, Zwiebeln, Bohnen u. ſ. w. pflanzen. Die Küchenwurzeln dringen ſchon zu tief ein, und rauben zu viel fetten Saft, anſtatt daß der Kohl z. E. nur viel Waſſer verlangt, das die Oberfläche durch den Regen liefert. Und der ſtärkſte Regen dringt nur einen Fuß tief in die Erde. Auſſerdem lüftet man die Wurzeln zu ſehr, wenn man die Küchenwurzeln auszieht; ſo wie die hohen Getreidearten Luft und Sonne entwenden. Man kann auch, da die Reihen 6 Fuß weit von einander abſtehen, zwiſchen ihnen noch eine jüngere Baumſchule, wofern die erſte ſchon zum Verpflanzen taugliche Kronen hat, einpflanzen, um den Abgang der ältern durch junge Rekruten zu erſezzen, und die Baumſchule jederzeit vollzählig zu machen. Wenigſtens muß man, um dieſe Abſicht zu erreichen, alle 4 Jahr neues Stein- oder Kernobſt aus Kernen erziehen, und alſo allerlei Alter von Bäumen, wie die Natur unter dem Menſchengeſchlechte, beiſammen haben.

Ein Propfreis, das einen wilden Stamm verbeſſern ſoll, muß ein Trieb des vorhergehenden Jahres und von der Dikke einer Federpoſe ſeyn. Man bricht es im Februar, Merz, oder im Anfang des Aprils, ehe der Saft die Bäume von neuem belebt, von Bäumen ab, welche vermuthen laſſen, daß ſie das Jahr viel Obſt tragen werden. Es iſt unnöthig, daß der Bruch des Propfreiſes ein 2jähriges Holz mit ſich bringe; es iſt aber in ſo fern klüglich gehandelt, daß wenn der Stamm, welcher bepropft werden ſoll, dikk iſt, auch ein Reis von verhältnißmäßiger Stärke bekomme. Man wählet ferner keine Bäume, welche unfruchtbar ſind, oder noch nicht Früchte gebracht haben, um Propfreiſer davon abzubrechen; denn die Kraftloſigkeit des Ganzen offenbaret ſich auch hier gewiß in ſeinen Theilen. Man

erwählt alſo zu Propfreiſern die beſten Bäume, von der beſten Art Früchte, und man ſchlägt um jedes Reis einen Zettel mit ſeinem Namen, um die verſchiednen Reiſer nicht zu verwechſeln. Man drükkt ſie, um ſie lange aufzubehalten, an einem ſchattigen Ort im Garten in die Erde ein, und zwar 3 Zoll tief, damit die Luft ſie nicht berühre; bei der Furcht des Froſtes ſtekkt man ſie in einen Scherbel voll Sand oder Erde, und trägt dieſen in den Keller. Um ſie an andre Orte zu verſenden, beſchlägt man ſie 3 Zoll tief mit feuchtem Lehm, man bedekkt ſie in einer Schachtel oben und unten mit Moos, und bewahrt ſie alſo vor dem Welk- werden und Vertrokknen.

Was den Schnitt betrifft, welchen man den Propfreiſern giebt, ſo muß der- ſelbe nach Art der Keile ſchief und glatt geſchehen, man läßt die Reiſer am Anſazze etwas dikker, und macht ſie nach unten zu immer ſchmäler. Dieſer Schnitt er- ſtrekkt ſich 1½ Zoll vom Ende des Reiſes bis zum Abſazze herauf, der unterhalb einem Auge ſeine Stelle bekömmt; und man ſchneidet das Reis faſt bis auf die Hälfte, oder ſo lange, bis das Mark erſcheint, aus, um aus dieſem Abſazze die Stelle zu machen, womit das Reis auf dem gerade geſägten wilden Stamme auf- ſtehen kann. Zugleich ſchälet man an dem Hintertheil des zugeſchnittnen Propf- reiſes mit dem Meſſer zu beiden Seiten die braune Rinde, doch ohne das Grüne zu verlezzen, ein wenig ab, damit man dem Stammſafte die Freiheit, um das eingeſenkte Reis umzulaufen, erleichtern möge. Man kann ſolche zurechte ge- ſchnittne Reiſer, wenn man ſie nicht alle denſelben Tag verbrauchen kann, eine Nacht über in Waſſer ſtehen laſſen.

Von allen erfundenen Arten der Propfungen iſt die gemeinſte, ſicherſte und beſte diejenige, welche zwiſchen die Rinde gemacht wird, und wenn ſich dieſe vom Holze glatt abſondern läßt, welches man an verſchiednen Reiſern mit dem Meſſer verſucht, ſo erfährt man zugleich die rechte Zeit, wenn man die Propfungen vor die Hand nehmen kann. Die warme oder kalte Witterung macht hierinnen einen Unterſcheid von einigen Wochen. Es iſt gewöhnlich, im April zu propfen. Der Stamm, auf welchem man propfen will, muß wenigſtens fingerdikk, ſaftig, glatt und rein ſeyn. Ferner gehören dazu einerlei Obſtgeſchlechter, man propft Aepfel auf Aepfel, und nur Pfirſichen und Aprikoſen laſſen ſich auf Pflaumen, ſo wie die Miſpeln auf Birnbäume propfen.

Um Bäume in die Schale zu propfen, werden die Propfreiſer gehörig zu- geſchnitten und ins Waſſer geſtellt, man ſäget an den wilden Stämmen der Baum- ſchule die Krone einen Fuß hoch von der Erde, doch nicht ganz und gar durch, in- dem man den bis an die Schale gemachten Einſchnitt mit einem ſcharfen Meſſer vollends endigt, und alſo den Gipfel ablöſet. Nunmehr ſchneidet man den Stamm daſelbſt glatt und eben, und man ſpaltet die Rinde mit einem Meſſer, doch ohne

Beſchädigung des Holzes, da, wo der wilde Stamm rein und glatt iſt, doch aber nicht länger herab, als der Zuſchnitt des Propfreiſes vorſchreibt. In dieſe Spalte ſchiebt man das Reis zwiſchen dem Holze und der Schale in die Spalte hinab, man leget ein Stükk Rinde von einer Weidenruthe, 2½ Zoll lang, über die Spalte auf das eingeſchobne Reis, und umwikkelt dieſe Dekke mit einer weichen Weidenruthe; zulezzt verwahrt man die Wunde und das Reis mit einem Schuzz oder Verband von Lehm. Man nimmt dazu Lehmerde, die man mit Gerſtenſpreu und geklopften Haaren vom Rothgerber durch einander gearbeitet hat. Man bringt einen Klumpen dieſes Mengſels 2 Zoll über und 2 Zoll unterhalb dem Abſchnitt um den Stamm und um das Reis an, und man drükkt es dergeſtalt mit den Fingern an, daß das Reis mitten durch den Umſchlag herausragt. Man giebt dieſem Lehmumſchlag, weil er das Reis feuchte erhält, und doch die Fäulniß abhält, vor dem Baumwachſe den Vorzug.

Mit der Propfung in die Rinde hat die Propfung in die Spalte eine groſſe Verwandſchaft. Der Unterſcheid des Propfreiſes und des Stammes beruhet nur in folgenden Punkten. Man bedient ſich dieſer Propfung am Ende des Februars und Märzes, oder im Fall der Noth auch zu Anfange des Aprils. Zu dieſer Abſicht durchſägt man den wilden Stamm, und man ebnet ſeine Oberfläche mit einem ſcharfen Meſſer. Das Propfreis wird auf beiden Seiten ſo tief, als man es einſchieben will, wie ein Keil und glatt geſchnitten. Die Spalte wird mit einem Meiſſel gemacht, und durch einen Keil von Holz oder Elfenbein ſo lange offen erhalten, bis man das Reis einſchiebt. Man ſieht dahin, daß die Rinde des Propfreiſes, die daran übrig geblieben, mit der Stammrinde genau zuſammentreffe, d. i. daß der rindige Rükken des Reiſes mit der Rinde des Stammes eine und eben dieſelbe Linie ſenkrecht ſtehend ausmache. Endlich wird um das Reis, ſo tief als es in die Spalte herabgelaſſen worden, eine abgelöſte Weidenrinde gelegt und alles mit Baſt oder Weiden umwikkelt. Zulezzt überſtreicht man Stamm und Reis mit Baumwachſe oder Propflehm, um den Regen und die Luft von der Wunde abzuhalten. Uebrigens gilt es dem Reiſe einerlei, ob man ihm eine Stelle nach dieſer oder jener Himmelsgegend giebt, wenn nur dieſe Stelle glatt und alſo aus geraden Saftröhren zuſammengeſezzt iſt. Um alle verwundete Theile eines Baumes zu verſichern, daß ſie nicht vom Eindrukke der Luft, der Sonne, des Regens Schaden leiden mögen, und damit der Saft ungehindert in der Wunde umlaufen und dieſelbe benarben könne, bedient man ſich des Baumwachſes. Es tragen deſſen koſtbare Ingredienzien zu deſſen Güte nichts bei; genug, daß es vollkommen dekkt. Man kann es alſo aus ½ Pfund gelben Wachs, aus eben ſo viel Terpentin, aus ½ Pfund braunen Harz und wenig Talg zuſammenmiſchen. Man ſchmelzt das braune Harz in einem irdenen Tiegel, damit es ſeinen Schmuzz fallen laſſe. Das

klare

klare wird abgegoſſen, mit Wachs geſchmelzt, Terpentin zugeworfen, alles auf gelindem Feuer umgerührt, abgehoben, man wirft den Talg zu, läßt es noch einmal auf kleinem Feuer flieſſen, miſcht es, gieſſet es in ein Gefäſſe voll kaltes Waſſer aus, durchknetet die Maſſe wohl mit den Händen, und bildet daraus nach Belieben Stangen, welche man im Sommer im Keller liegen läßt. Man thut wohl, einen Zettel mit dem Namen der Frucht des Propfreiſes an den Stamm zu binden, damit man wiſſe, was man davon zu hoffen habe.

Bemerkt man nach einiger Zeit, daß die Propfreiſer Triebe machen, ſo ſtekkt man an jeden Stamm ſo nahe, als es möglich iſt, einen Pfahl feſte ein, um an denſelben die Reiſer mit einer dünnen weichen Weide, doch nur loſe, anzuhängen, damit der Wind dieſelben nicht abwerfen möge. Unter dieſer kleinen Pflege läſſet man einen Monat verſtreichen, und wenn nach Beſchaffenheit der Witterung die Augen des Propfreiſes ſteigen, ſo ſchneidet man unterwärts einige Augen mit einem ſcharfen Meſſer weg, um in der Höhe deren 4 oder 5 ſtehen zu laſſen. Ein anders gilt von den kurzſtämmigen Franzbäumen.

Alle wilde Augen oder Nebenſchüſſe, welche ſich am Stamme befinden, werden weggeſchnitten, theils weil ſie jederzeit wild bleiben, theils weil ſie als eigentliche Kinder deſſelben, daß ich ſo vergleichen darf, den Stiefkindern die beſte Nahrung entziehen. Wenn die jungen Bäume im zweeten Jahre in die Blätter gewachſen ſind, ſo ſchneidet man die Nebenſprößlinge ab, und man ſezzt dieſes Beäſteln in den folgenden Jahren und ſo lange fort, bis ſie eine Krone von der Höhe eines Menſchen angeſezzt haben. Durch dieſes Benehmen der untern Augen des Propfreiſes im zweeten Jahre erziehet man die Bäume zu einer Menſchenhöhe, und man hat alsdenn die Bequemlichkeit, unter den Stämmen zu pflanzen und zu ſpazieren.

Das **Okuliren** hat vor dem Propfen dieſen Vorzug, daß es geſchwinder vermehrt und den Stamm ſchont. Man kann mit Hülfe deſſelben fremde und einheimiſche Bäume bequem vervielfältigen, und man hat hier nicht nöthig, Stämme zu durchſchneiden, welche oft eben darum verdorren, wenn das Reis nicht fortkömmt. Verdirbt hingegen das eingeſenkte Auge, ſo leidet der Stamm nicht das mindeſte davon, und man kann ihn die folgenden Jahre nachokuliren. Es iſt, um mit Nuzzen Bäume zu okuliren, nothwendig, daß die Zweige, von denen man die Augen nehmen will, guten und tragenden Bäumen angehören; es würde nur vergebens ſeyn, von einem unfruchtbaren Holze Früchte zu erwarten. Ferner ſo verlangt jeder Baum Augen von beſſern ſeines gleichen. Die Reiſer müſſen ſaftig, braun und reif ſeyn; man ſchneidet ſie von dem Baum ab, kürzet mit einem Meſſer die Hälfte ſeiner Blätter ab, ſtellt ſie in Waſſer auf einige Stunden lang, wenn man nicht gleich zu okuliren die Bequemlichkeit hat, und man verhütet alle Verlezzung derſelben.

Um das Auge auszuheben, ſchneidet man mit dem Okulirmeſſer um das Auge herum. Der kleine Ausſchnitt iſt oben länglich und unten breit, er muß das Auge weder von auſſen noch von innen beſchädigen, man löſet an beiden Seiten des oben zugeſpizzten Schildes die Rinde ein wenig ab, man drükkt den Daumen ein wenig in die Seiten hinein, und man hat ſeine Abſicht dadurch erreicht, daß ſich das Auge vom Holze abſondert. Das ausgehobne Auge wird mit allem Fleiſſe beſichtigt, und wenn man findet, daß der innere Keim oder die Seele des Auges an dem Holze zurükkgeblieben und das Schild alſo durchlöchert iſt, ſo verwirft man dergleichen Auge, weil es ohne Leben iſt. Beim Ablöſen bedient man ſich einer halb aufgeſchnittnen Federpoſe, welche vorne gerade und ſcharf geſchnitten worden. Mit dieſer fährt man auf dem Holze des Reiſes hohl unter dem Auge herum, um den Keim an dem Schilde zu ſchonen, und es geräth mit dieſem Handgriffe beſſer als mit dem dikken Daumen.

Wenn man an dem ausgehobnen Auge keine Mängel bemerkt, ſo legt man es in Waſſer ſo lange, bis man die Rinde des Stammes lüften kann, oder man hält es ſo lange im Munde, wenn man keine Zeit verlieren will, weil das Schild von der Luft in wenig Augenblikken angegriffen wird. Der Einſchnitt, den man dem Baume giebt, und in welchen die Einſenkung des Auges geſchehen ſoll, bekömmt die Figur eines umgekehrten T der Lateiner, nur daß er ein wenig länger, als die Länge des Schildes gemacht wird. Wenn alſo der Schnitt nach der Länge und nach der Queere vorgenommen worden, ſo wird die Rinde an dem Queerſchnitte mit dem Elfenbeine, das am Stiel des Okulirmeſſers iſt, zu beiden Seiten gelinde aufgehoben, ohne aber den gelben Saft zu berühren, welcher das Holz des Stammes als ein zarter Schleim überzogen hat. Hierauf ergreift man das Auge am Blatte, ſchiebt es unter der Stammrinde in die Höhe hinauf, und bedekkt es mit der abgelöſten Schale. Einige okuliren dergeſtalt, daß ſie das Auge von oben herab einſchieben, und den Stammſchnitt wie ein gewöhnliches T verrichten; doch bei dieſem Verfahren kann ſich der Regen und die Schneeflokken leicht in dem Queerſchnitt anhängen, welcher oben iſt, anſtatt daß bei der vorigen Art die aufgehobene Stammrinde wie ein Schild das Auge dekkt, und den Regen wie ein Dach wegleitet. Das eingeſchobene Auge wird ſogleich mit Baſt oder benezztem Schilfe, jedoch nicht zufeſte, verbunden. Zugleich verkürzet man am Stamme diejenigen Zweige, welche oberhalb der Okulirung ſtehen, ein wenig, um den Saft in das Auge zurükkzuziehn.

Man kann die Zeit des Okulirens nicht auf einige Wochen oder Monate beſtimmen, weil ſich die Rinde in einem Jahre früher, im andern ſpäter ablöſen läßt. Regnige Witterungen ſezzen den Saft früher in Bewegung, ſo wie ihn trokkne Zeiten zurükk halten. Wenn man nach Verlauf von 6 Wochen wahrnimmt, daß

das Auge im Stamme Wurzel geſchlagen hat, oder fortkömmt, ſo löſet man das Band ab, welches den Umlauf des Saftes hemmen könnte; und wenn nach überſtandnem Winter das Auge im folgenden Frühjahre treibt, ſo ſchneidet man den Gipfel des wilden Stammes oberhalb dem Auge 7 bis 8 Zoll ab. Nachdem es endlich 10 bis 12 Zoll getrieben und Blätter geſezzt hat, ſo ſtekkt man neben dem Stamm einen Pfahl, um das Reis wider die Winde anbinden zu können. Hat es endlich die Höhe von einem Fuſſe erreicht, ſo ſchneidet man das noch übrige des wilden Stammes über dem Auge vollends ab, und zwar nahe am Auge, der Schnitt wird mit Baumwachs beſtrichen, und man wird den Abſchnitt noch in demſelben Jahre über die Hälfte bewachſen ſehen.

Aus dieſem erſiehet man, daß der wilde Stamm die Gebärmutter, und das Auge der Keim einer edlern Art iſt, welchem von den groſſen Wurzeln und Saftröhren des wilden Baumes kein beſondrer Saft, ſondern gleichſam nur Waſſer zugeführt wird; denn die Erfahrung lehrt, daß die Nebenſpröſslinge der Wurzel und die Zweige unterhalb dem Auge oder Propfreiſe ihr wildes Laub, ihre Stacheln der Wildheit und ein ſaures Obſt heraustreiben, und die Verbeſſerung nur die Nachkommen des Auges allein angeht. Die Theologie könnte hieraus ein lehrendes Gleichniß von einem Geheimniſſe des erſten Ranges lernen, wenn man das ganze Geſchlecht der Menſchen als einen Baum mit ſeinen unendlichen Zweigen betrachtet, der ſeine wilde Stacheln von der Wurzel, oder von Adam an bis zu den jezzigen und künftigen Spröſslingen fortpflanzt. Alle empfinden den Schaden der verdorbnen Wurzel, und alle ſind theilnehmende Glieder eines verwilderten Ganzen. Der Erlöſer der Welt, unter dem Bilde eines edlen Propfreiſes, verbeſſert durch ſeine Einſenkung alles von der Wurzel an bis in die äuſſerſten Zweige; die erſte durch einen Zuſammenhang, die lezzten durch eine wirkliche Veredlung; und er ſteht mit der alten und neuen Welt, oder allen Zeitaltern in einem natürlichen Zuſammenhange. Die Welt der Engel kann man hingegen als einen mit unendlich vielen Stämmen bepflanzten Plazz anſehen, darunter keiner mit dem andern in Gemeinſchaft und Verbindung ſteht, weil ſie ohne Geſchlecht und ohne Kraft der Fortzeugung unter ſich bloß in Geſellſchaft leben. Dieſe, wenn ſie gefallen ſind, konnte keine ſolche Art der Veredlung, wie uns, verbeſſern, und man müßte jeden beſonders veredlet haben, ohne daß es dem andern Vortheil gebracht hätte.

Schon nach der Bemerkung der Alten bewegt ſich der Saft der Bäume das erſte mal in der Mitte des Februars, und das zweite mal nach Anleitung der Witterung etwa gegen Ende des Julius, woraus die Urſache abzunehmen iſt, warum ein Baum in dieſem Jahre lange, im andern kurze Reiſer treibt. Das Kennzeichen des zweeten Eintritts des Saftes iſt, daß die Reiſer im Auguſt von neuem ausſchlagen, welches man an den Aepfel- Birn- und Pfirſichreiſern deutlich be-

obachten kann, deren zweeter Jahrtrieb etwas gelblich in die Augen fällt. Eben dieſes beweiſen auch in manchen Jahren die Raupen, die das Laub der Bäume gänzlich zerſtören; dergleichen Bäume treiben gegen das Ende des Julius neues Laub und neue Fruchtknoſpen, und um dieſe Zeit löſet ſich auch die Rinde leicht vom Holze ab. Man meint damit nicht, daß der Baum auſſer dieſer Zeit oder im Winter von Saft entblößt ſei; ſondern es iſt bloß die Rede vom Ueberfluſſe oder in Bewegung geſezzten Safte, wenn man nach der Sprache der Gärtner ſagt, der Saft trete jezzo in die Bäume. Der erſte Saft des Frühjahrs erſchöpfte ſich in dem Entwikkeln der Knoſpen, Blätter und Blüten, oder Früchten; die heiſſere Luft und Sonne zerſtreute ihn ſo heftig, daß eine Zeitlang ein Mangel am Safte entſtehen kann, welcher ſich aber, wenn alle Blätter ihr Wachsthum erreicht haben, allmälich und unterdeſſen wieder anhäuft, und einen neuen Ueberfluß dem Stamme darbietet. Zugleich können auch Gras und Gewächſe das ihrige dem Safte geraubet haben. Folglich geht der Saft im Julius auf neue Entwikkelungen aus, und er ſezzt im Holze einen zweeten Ring an, der ſchmäler iſt, wenn der Herbſt eine kurze Dauer hat. Aus dieſem Grunde ſezzt ein Baum jährlich zween Holzringe an, darunter der breite eine Hervorbringung des Frühlings, der ſchwache hingegen ein Werk des frühen Herbſtes iſt. Der Verſuch an ein- zwei- und dreijährigen Weidenruthen, die 2, 4 und 6 Ringe zeigen werden, kann das Vorurtheil der Alten heben, welche das Alter eines Baumes nach der Anzahl der Holzringe berechneten.

Bei dem Vorrath einer guten Baumſchule muß man zulezzt auch auf einen guten Ort zum Obſtgarten gedenken. Es muß der Boden deſſelben von guter Beſchaffenheit ſeyn, widrigenfalls Bäume in manchen Gärten kaum ein Alter von 20 Jahren erreichen, immer kraftloſer werden und einzeln nach einander abſterben. Selbſt eine künſtliche Verbeſſerung des Bodens, wenn man 5 Fuß tief und eben ſo breit Erde unter einem abgeſtorbenen Baume ausgräbt, und das Loch mit guter Erde und geſiebtem Rindermiſte anfüllt, gehet nur auf ein paar Jahre, indem der im Herbſt verſezzte Baum, nachdem er die Kraft der neuen Erde in ſich aufgenommen und erſchöpft hat, im Treiben ſtille ſteht. Ferner giebt man acht, ob an dem erwählten Ort Birnbäume oder Aepfel beſſer gedeihen, welches man aus der Nachbarſchaft von dergleichen Bäumen leicht beurtheilen kann, indem ein Plazz, der zu Aepfelbäumen vortrefflich iſt, dennoch ſchlechtes Birnobſt hervorbringt. Eben ſo nachtheilig iſt es für einen jungen Obſtbaum, wenn man ihm den Plazz eines alten anweiſet, deſſen Wurzeln die kleine Gegend bereits völlig ausgeſogen haben. Es iſt bekannt, daß dergleichen Stellen, wo ein alter Baum geſtanden, kaum in 20 oder mehr Jahren fähig ſind, etwas nüzzliches zu leiſten; es ſei denn, daß man die Erde in ziemlicher Tiefe ausgraben lieſſe, und ihre Stelle durch friſche und gute Erde wieder erſezzen wollte.

Wegen

Wegen der Zeit, wenn die gepropften oder okulirten Bäume in einen andern Boden verſezzt werden ſollen, ſo erwählen einige für die jungen Bäume den Herbſt, und ſie kürzen zu gleicher Zeit die öberſten Zweige ab. Andre ziehen dem Herbſte den Frühling vor, und man hält es dem Baume für nachtheilig, wenn man ihn vor dem Winter verſchneidet, weil der Froſt die verwundeten Reiſer verbrennt und zolllange Theile daran zu dürren Ruthen werden. In der That iſt der Herbſt zum Verſezzen und Verſtuzzen der Bäume am geſchikkteſten, wenn ſie ihr Laub fallen laſſen, man bedient ſich dazu des Oktobers und der folgenden Monate, ſo lange nämlich die Fröſte auſſenbleiben. Die im Herbſt verpflanzten Bäume genieſſen die Näſſe des Winters, und ihre Wurzeln haben während dieſer Ruhe oder Schlafes der Natur Zeit genung, ſich in der Erde anzuſaugen. Selbſt im Winter treiben die Wurzeln Knoten zu jungen Wurzeln, welches man an den ausgehobnen Staudengewächſen der Johannsbeeren, die man Winter über in Erde eingeſchlagen, beobachten kann. Folglich leiden im Frühjahre die angeſezzten kleinen Wurzeln durch die beim Ausheben unvermeidlichen Erſchütterungen, und man nimmt das Verſezzen im Frühlinge nur im Fall der Noth vor. Alsdenn muß man die öberſten Reiſer ebenfalls wie im Herbſt beſchneiden, weil ein neuverſezzter Baum, bevor ſeine Wurzeln recht eindringen können, zu wenig Saft hat, die äuſſerſten Enden der Reiſer zu verſorgen.

Um einen Obſtgarten von neuem anzulegen, theilt man das Land dergeſtalt ab, daß jeder Baum 18 bis 20 Fuß weit vom andern zu ſtehen kömmt. Man wechſelt zugleich mit den Aepfel- und Birnbäumen dergeſtalt ab, daß man einen neben dem andern ſezzt, weil die Wurzeln eines Apfelbaums nicht tief in die Erde eindringen, ſondern mehr die Oberfläche lieben, dahingegen ein Birnbaum tief wurzelt. Man nähert ihnen kein Steinobſt, weil dieſe Baumarten ihre Nahrung von weiten ſuchen und den Obſtbäumen die wachſende Kraft entwenden. Die Bäume ſtehen in geraden Reihen oder Linien, man giebt ihnen proportionirliche Gruben, deren Grund man mit etwas verwittertem Rindermiſt anfüllt. Auf dieſen Grund kömmt eine Lage von 4 Zoll Erde, welche man mit den Füſſen dicht trit, man ſtellt den Baum auf, um zu ſehen, ob das Loch zu viel Erde hat, und der Stamm wird nicht tiefer geſtellt, als er vorher ſtand. Alsdenn bringt man allmälich und behutſam die Erde an die Wurzeln, um zwiſchen dieſelben herabzufallen, wozu das Erſchüttern des Stamms behülflich iſt. Wenn die Wurzeln endlich völlig mit der neuen Erde bedekkt ſind, ſo überſchichtet man ſie mit einer Lage verfaulten Kuhmiſt 1 Zoll hoch; doch man muß ſich hüten, denſelben dem Stamme oder den Wurzeln nahe zu bringen. Ein friſcher verwittert zu einer lokkren Stauberde, welche Höhlen und Fäulniß verurſacht. Endlich wird das Loch zugeworfen, geebnet und feſte getreten. Bei dieſem Verfahren wird ſich kein geſunder Baum übel

übel befinden. Uebrigens iſt es gleichgültig, ob man die Mittagsſeite eines Baumes wieder nach Mittag hinkehret, weil die Holzringe an der Südſeite breiter wachſen, als an der nördlichen, ſonderlich wenn die Stämme ziemlich dikk ſind. Indeſſen erlauben die etwas krummen Stämme nicht allezeit dieſer Regel zu folgen, ſondern man ſtellt ſie, wie es die Schnur vorſchreibt, ohne ſie mit dem Anbinden zu ſehr anzugreifen.

Man giebt jedem verſezzten Baum ſeine Stange; man hütet ſich aber die Weide zu ſehr anzuziehen, um den Umlauf des Saftes, der ſein größtes Spiel unter der Rinde hat, nicht zu hemmen. Man bindet ihn folglich ſo an, daß der Stamm noch eine kleine Bewegung übrig behält; denn oft verwachſen die einſchneidenden Weiden darinnen. Ohne Stange würde ein Baum von den Winden an den jungen Wurzeln leiden, indem dieſe bei den beſtändigen Erſchütterungen hülflos blieben, und ſich in der Erde nicht befeſtigen könnten. Was das Verſchneiden der Wurzeln betrifft, welche man an verſezzten Bäumen abzuſtuzzen pflegt, ſo gilt ſolches nur von den gequetſchten und beſchädigten, und man muß keine grüne Fäſerchen an den Wurzeln verlezzen, weil dieſe am erſten in die Erde eindringen.

Man iſt aus Neugierde auf einen Verſuch gerathen, wodurch man ſich der Möglichkeit verſichert, daß aus Wurzeln Kronen mit Laub, und aus belaubten Zweigen Wurzeln werden können. Es iſt dieſes eine verkehrte Pflanzung, welche beweiſet, daß der Bau der Wurzeln und Aeſte einerlei iſt, daß ein Auge ein kleiner Baum iſt, der leicht wurzelt, daß die Wurzeln kleine Knoten von ſich ſtoſſen, wenn man ſie lüftet, und daß dieſes eigentlich Augen ſind, welche bloß die Näſſe und Feſtigkeit der Erde hindert, zu Aeſten in freier Luft zu werden, ſo wie ein Auge bei der Trokkenheit der Luft gehindert wird, krumme Wurzeln zu ſezzen, ſondern ſenkrecht und unter gewiſſen Winkeln gerade in die Höhe ſteigt.

Einen Baum zu beſchneiden, oder zu puzzen, fängt man mit dem Märzmonate an, bevor die Bäume noch ausſchlagen, und man fährt damit bis in den Junius fort. Der Schnitt wird mit Baumwachſe verſehen, und er ſezzt noch vor dem Herbſte über der Wunde einen Wulſt an, der endlich völlig benarbet, oder zuwächſt. Am ſicherſten geſchiehet das Verſchneiden der Aeſte, ehe noch Blätter da ſind, und man ſucht dabei die Rinde zu ſchonen. Jungen Bäumen, die in einer Baumſchule erzogen werden, beſchneidet man im erſten, zweiten, dritten und vierten Jahre hinter einander die überflüſſigen Aeſte, damit ſie hoch wachſen und gute Kronen anſezzen mögen. Eilt ein Stamm von ſelbſt in die Höhe, ſo ſchneidet man den Gipfel des Mittelreiſes ab, um demſelben eine lüftige Krone zu verſchaffen, und eben dieſes bewerkſtelligt man auch an allen denjenigen jungen Aeſten, die einem jungen Baume das Anſehn benehmen. Hierbei verſchont man, wo möglich, die 10 oberſten Augen und Sprößlinge der Gipfel, und ein ungeſchikktes Beſchneiden verſtümmelt und tödtet nur Bäume.

So

So wie das zu viele Beſchneiden den Baum dadurch hinrichtet, daß der Saft aus Mangel der Zweige zurükk und in die Rinde treten muß, und Stokkungen verurſacht, ſo müſſen nothwendig an allen Bäumen die Waſſerreiſer weggeſchafft werden, welche am Stamm oder an der Wurzel ausſchlagen, weil ſie dem Stamme die Nahrung entwenden. Dieſe Nebenſchüſſe werden jederzeit weggeriſſen, ſo wie man alle verdorrte Zweige fortſchafft. Augen und Reiſer werden mit einem ſcharfen Meſſer, die gröſſern Aeſte aber mit der Baumſäge abgeſchnitten, nachdem vorher der Schnitt von unten herauf gemacht worden, damit der Aſt im Zerbrechen nicht den Baum mit beſchädige. Das Beſchneiden muß gerade geſchehen, ohne den geringſten Abſazz zurükke zu laſſen, man ebnet den Schnitt mit dem Meſſer nach und bedekkt ihn mit dem Wachſe. Am beſten vertragen die Weiden, Pappeln, Eſpen, Linden, Erlen und Eſchen das Meſſer.

Die Erfahrung lehrt es, daß naſſe Jahre kalt ſind, und ſich die Bäume mit dem Belauben verſpäten. Sobald ſie ſich indeſſen zum Aufſchwellen der Knoſpen anſchikken, und dieſe an Dikke zunehmen, ſo iſt es gemeiniglich im März Zeit, die Fruchtbäume zu beſchneiden, weil alsdenn die Kälte der Wunde weniger Schaden thut, und ſich die Narbe leichter ſchlieſſet. Den Anfang macht man mit den Aprikoſen und Pfirſichen; hierauf beſchneidet man die Frühbirnbäume, die Birnbäume mit dikken Blütknoſpen, die Winter- und Herbſtbirnen, die Quitten. Auf dieſe folgen Pflaumen und Aepfel, in der Ordnung, wie ſie Knoſpen ſezzen. Man fängt alſo an den Aprikoſen und Pfirſichen von unten an, man gehet von Aſt zu Aſt in die Höhe, man ſchneidet bis an eine Knoſpe ſchief hinauf, und der Schnitt endigt ſich allezeit bei einer Laubknoſpe. Die Urſache des Beſchneidens iſt, das zu viele Holz zu benehmen, ſonderlich das alte unfruchtbare. Man erkennt die Fruchtknoſpen an ihrer dikkern Aufſchwellung und gröſſern Menge der Blätter. Gemeiniglich unterſcheidet man an einem Baume dreierlei Holz, Waſſerſchüſſe, Trageholz und junges Trageholz. Die Waſſerſchüſſe wachſen auf einem alten Zweige, gemeiniglich aber an dem höchſten und dikkſten Ort eines Baums. Sie ſehen friſch, dikker und länger aus, als die übrigen. Das junge Tragehoiz iſt von mittelmäßiger Dikke, und ſeine Knoſpen folgen dicht auf einander. Das Fruchtholz iſt klein, voller Knoſpen, und läuft in die Queere. Die Merkmaale des Fruchtholzes zeigen ſich daran, daß ein ſolcher Zweig bei ſeiner Wurzel, d. i. wo er aus dem gröſſern Aſte unter einem Winkel herauskömmt, Runzeln oder Queerfaſern hat, worinnen der Saft langſam treibt, da er ſonſt in geraden Faſern geſchwinder wirkt, und alſo das Holz entwikkelt. Der Ueberfluß des Saftes veranlaſſet dieſen Zweig bisweilen nach einem kurzen Triebe abermals einen Winkel oder Gabelzweig zu formiren, und an dieſer Gabel ſchneidet man den ſchwächſten Trieb weg. Von dieſen Fruchtzweigen werden die Waſſerſchüſſe nahe am Stamme ab-

abgeſchnitten, ſonderlich an dem Gipfel des Baums, wo das Spiel ſeiner Entwikkelung am ſtärkſten iſt, und deſto mehr ſchonet man ſeine unteren und Seitentheile, ſo wie überhaupt alles Fruchtholz.

Die Kirſchbäume vertragen den Schnitt leichter, als die Aepfelbäume, doch die Birnbäume am leichteſten. Man nimmt ihnen bloß das trokne Holz ab. Im Junio werden bloß die langen Schüſſe weggeſchnitten. Die Propfreiſer werden nur im andern Jahre beſchnitten.

Um Obſtbäume, die im Graſe ſtehen, zu verpflegen, wird rings herum der Raſen zur Zeit des Herbſtes abgeſtochen, und die Stelle 4 Zoll hoch mit verfaultem Schaf- oder Kuhmiſte, doch nicht nahe am Stamme beſtreut, um den Regen und Schnee auf die Wurzel herabzuziehen. Im Sommer gräbt man dieſe Erde um, um das Unkraut zu vertilgen. Man reinigt die Bäume von den dürren Zweigen und Moos. Das Moos wird im Herbſte oder Frühjahre, wenn es den Tag zuvor geregnet hat, abgekrazzt, weil es alsdenn leicht angeht.

Eine der gemeinſten Krankheiten, denen Bäume unterworfen ſind, iſt dieſe, daß ſich die Rinde vom Holze der Stämme ablöſet, die aufgeriſſne Rinde läßt ein feuchtes braunes Holz erblikken, und der angelaufne Stamm vertrokknet. Dieſem Uebel abzuhelfen wird das todte Holz ſo weit abgehakkt, bis man auf eine geſunde friſche Stelle kömmt, welche man mit Baumwachs beſchlägt. Gewöhnlicher Weiſe zerſprengt der groſſe Froſt die Saftröhren der Rinde und erzeugt dieſe Krankheit. Groſſe ausgenagte Stellen werden mit einem Mengſel von friſchem kleinen Kuhmiſte, Lehm und Rothgerberhaaren beſtrichen, und mit alten Lumpen und Weiden verbunden. An einigen jungen Bäumen runzelt ſich die Rinde und zerſpringt, ſie wird rauh, und hieran iſt der überflüſſige Saft Schuld. Man rizzet alsdenn im Mai und Junius die Rinde mit einem Meſſer von oben bis unten an die Erde auf, doch ohne das Holz zu verlezzen; und man wird gewahr, wie die Dikke des Stammes im Herbſte zunimmt. Unterläßt man dieſes, ſo finden ſich unter der Rinde Würmer ein, und es ſinkt dieſelbe ein. Man räumt das Unreine alſo fort, und verſtreicht den Schaden mit Wachs; denn wo man ſchon Löcher antrifft, da haben ſich bereits die Holzmaden eingefreſſen, und ein ſolcher Baum iſt verlohren. Auſſerdem zerſpalten Bäume von allerlei Arten, ſie werden hohl, und dieſes Uebel iſt den Weidenbäumen am gemeinſten. Die Urſache liegt in dem gefrornen Safte, wenn es harte Winter giebt, und man empfindet alsdenn einen Knall, wie von einem abgeſchoſſnen Gewehre. Weiden erfahren dieſes öfter als andre, weil ſie ein ſchwammiges Holz und viel wäſſrigen Saft haben, wozu noch das Abköpfen kömmt, wobei ſich der Regen anhäuft und den Kern in Fäulniß bringt. Auſſer dieſen Uebeln thun die Waſſerratten den Wurzeln Schaden, wenn Gärten nahe an Flüſſen liegen; ſie beſchälen des Nachts die Rinden.

Wider

Wider die Unfruchtbarkeit, als das weſentlichſte Uebel eines Baumes, ſchlagen zwar einige das Beſchneiden aller überflüſſigen Aeſte vor; allein dieſes iſt nicht hinlänglich: andre helfen ihnen mit fettem Dünger oder untergegrabnem Aaſe zu einiger Lebhaftigkeit; allein das ſicherſte Mittel, unfruchtbare Bäume fruchtbar zu machen, kömmt wohl darauf vornehmlich an, daß man die Aeſte wegſägt und von tragbaren Bäumen auf jeden abgeſchnittnen Aſt zwei Reiſer aufpropft. Man bindet zugleich an jeden Aſt ein Stäbchen feſte, um die Reiſer gegen Wind und Vögel anzuhängen.

Unter dem Steinobſte ſind Aprikoſen, Morellen, Pfirſichen, wälſche Nüſſe, Haſelnüſſe, Mandeln, Kirſchen, Pflaumen und andre begriffen. Man erzieht ſie aus den Steinen der reifen Früchte ihrer Arten, wenn man dieſe Steine an einem luftigen Orte trokknen laſſen. Man ſtekkt ſie in denſelben Monaten, darinnen man das Kernobſt ausſäet, nach der Schnur und in Reihen. Man ſtellt die Spizzen der Nüſſe und Kernen allezeit in die Höhe, ſtekkt einen Stab neben ſie, und beſchneidet nachgehends die Nebenzweige. Die **wälſche Nußbäume** entwenden den Gartengewächſen, wie die Eſchen und Holunderbäume, mit ihren weit auslaufenden Wurzeln und häufigem Laube Saft und Sonne, und man läßt ſie alſo aus den Obſtgärten weg, um ſie in die abgelegnen Theile eines Hofes oder Gartens zu verweiſen. Um ſie zu erziehen, legt man die gröſten Nüſſe von dünnen Schalen 6 Tage lang in Waſſer, man ſtekkt ſie 6 Fuß weit von einander im November, December und Januarius, wenn man in die Erde kommen kann. Man beſchneidet ſie, wie die andern Bäume, zur Krone, und verſezzt ſie im Frühlinge, wo man ſie hin haben will. Die Wartung der **Pfirſichbäume** iſt eben dieſelbe. Sie breiten in den Gärten ihre Wurzeln nicht ſo weit aus. Sie tragen wild eben ſo gut, als wenn man ſie okulirt, und man kann ſie auch auf Pflaumenbäumen okuliren. Wenn man ſie in die Spaliere ſezzt, verkürzt man ihre Zweige, um nicht in die Höhe zu ſteigen, im Frühlinge. Die Bäume der bittern und ſüſſen **Mandeln** verhalten ſich wie die Pfirſichen. Doch es fallen ihre meiſten Blüten in kalten Nächten ab, und ſie vertragen kaum unſern Himmelsſtrich. Am beſten kommen ſie noch in dem Schuzze der Spaliere fort, und man kann ſie auf Pflaumen okuliren. Die Früchte der aus dem Kerne erzognen **Aprikoſen** werden nur klein; man ſtellt ſie in die Spaliere, man okulirt ſie zu groſſen Früchten und auch auf Pflaumenbäumen. Die **Miſpelkernen** liegen 2 Jahre in der Erde, ehe ſie hervorkeimen. Man kann ſie auch durch ihre Nebenſchüſſe vermehren. Die okulirten tragen gröſſere Früchte, und man propft ſie auch auf Birnen, Quitten und Schwarzdorn.

Die vielen Arten der **Kirſchbäume** erzieht man lieber von Nebenſchüſſen guter Arten, als von Steinen. Man beſchneidet dieſe Nebenſchüſſe wohl, bis ſie Kronen ſezzen und verpflanzt werden können, oder man ſezzt ſie, wenn ſie 2 Fuß

 hoch

hoch ausgeſproßt ſind, in die Baumſchule, um ſie weiter zu okuliren. Kirſchbäume verlangen zwar keinen fetten Dünger, aber doch ein gebautes Land. Man hat von ihren Arten die groſſe gedoppelte Amarelle, die groſſe ſpaniſche Amarelle, die ſpäte Amarelle; von Herzkirſchen die groſſe bunte, rothe ſpaniſche, ſchwarze, weiſſe ſpaniſche, die gelbe; auſſer dieſen die doppelte Glaskirſche, Herrenkirſche, lambertiſche ſchwarze und die rothe, die Lothkirſche; von Maikirſchen die gedoppelte, die groſſe, die ſchwarze ſaure; Kirſchen von der Natte, Prinz gedoppelt, Purgirkirſche, Sauriette, ſchwarze groſſe, ungariſche u. ſ. w. Die frühen Maikirſchen und die Pragermuskatellkirſchen kommen am beſten an einer Mauer und in Spalieren fort, und man propft ſie im Frühlinge, wenn man Reiſer mit fruchtbaren Augen hat. Die Blütaugen ſind runder und gröſſer als die Laubaugen, und die Laubaugen, welche man allein beibehält, länglicher und zugeſpizzt.

Die Pflaumen und Zwetſchen haben mit den Kirſchen einerlei Beſchaffenheit; ſie werden ebenfalls durch ihre Ausſchüſſe vermehrt. Nur müſſen die groſſen Eierpflaumen und gelben Zwetſchen gepropft werden. Ihnen bekömmt die Propfung in die Spalte beſſer, als das Okuliren, indem das Gummi der Pflaumenbäume das kleine Auge erſtikkt. Man hat von den Zwetſchen groſſe und kleine Arten, Frühzwetſchen, die der Auguſt hervorbringt, und welche man auf blauen Pflaumen gepropft verbeſſern kann. Die groſſen Maronen, oder gelbe und braune ungariſche Eipflaumen, werden auf Zwetſchen gepropft, wodurch ihr Geſchmakk lieblicher wird. Die Kirſchbäume, wie die Pflaumenbäume, haben einen Ueberfluß an Gummi, welches durch die Rinde ausſchwizzt, und wenn ſich der Regen anhängen kann, zur Fäulniß Anlaß giebt. Man ſchröpft ſie daher im Maimonate. Auſſerdem zerſtören die Nachtfröſte des Frühjahrs die Blüten. Man düngt ihren Boden, wenn ſie nichts als Laub anſezzen, mit altem Miſte und guter Erde. Man kann nicht nur junge, ſondern auch ziemlich erwachſene Pflaumenbäume, wofern man ſie gehörig verſtuzzt, ohne Gefahr verſezzen, und ſie werden dadurch fruchtbar. Von den Ausſchüſſen erwählet man diejenigen, welche in einiger Entfernung vom Stamme ausſchlagen und groß genung gewachſen ſind. Allen Pflaumenbäumen iſt kein Sandboden, ſondern ein mittelmäßiger feuchter Grund am zuträglichſten. Das öftere Umhakken verbeſſert ihr Wachsthum, und ſie finden an vieler Sonne ihr Vergnügen, ſo wie an einem freien Durchſtriche der Luft. Man reinigt ſie vom Mooße, von den dürren Zweigen, den Waſſerreiſern und dem Gummi, welches man bis auf friſche Stellen ausſchneidet, worauf die Wunde mit Wachs verſtrichen wird. Von den Pflaumenarten erzeugt man die gemeinen rothgelben runden, die ſchwarzen ſauren, die groſſen und kleinen ſüſſen runden Damaſcenerpflaumen von kleinem Steine ſchwarzblau; die ungariſchen länglich ſauerſüß, von langem flachen Steine; die groſſen rothen und gelben runden Roßpflaumen;

die groſſen ſüſſen runden Maronen; die wachsgelben Eierpflaumen oder Spillinge, und ihre kleinere Arten.

Der Kornellkirſchbaum hat ein Holz von beſondrer Härte, das faſt ohne Mark iſt, ein dunkelgrünes Laub mit zwei Blättern neben einander. Er hat eine blaßgelbe Blüte, welche vor dem Laube im Märzmonate ausſchlägt. Seine Frucht, wie eine Dattel länglich, wird im September roth und reif, und hat einen herben zuſammenziehenden Geſchmakk, welcher im Reifen ſüß und angenehm wird. Man vermehrt dieſe Bäume durch die Nebenſchüſſe, die man im Herbſte unterſucht, ob ſie Wurzeln haben. Man löſet dieſe Wurzeln ab und verpflanzt ſie. Oder man vermehrt ſie durch das Einſchneiden und Anhängen der Spalttöpfe im Herbſte oder im April. Dieſe Abhänger läßt man wegen des feſten Holzes ein Jahr am Baume, weil ſie Zeit haben müſſen einzuwurzeln. Der Grund muß gut ſeyn und viel Sonne haben. Oder man läßt ihre harten Kernen zwei Jahre in der Erde liegen. Alsdenn nimmt man die Nebenzweige weg, wenn man hohe Stämme zu haben verlangt; oder man erziehet ſie zu den ſchönſten Luſthekken, Laubhütten und Luſtgehegen, wenn man die Kernen 6 Zoll von einander einlegt. Vielleicht iſt dieſes das allerhärteſte Holz in ganz Deutſchland.

Von den Haſelnüſſen kommen gemeiniglich vor, die wilden oder Waldhaſelnüſſe, die gemeinen weiſſen kleinen runden, die gröſten runden, noch einmal ſo groß, doch ein wenig ekkig, und die Bartnüſſe oder langen rothen Lampertsnüſſe von rother Schale. Man vermehret ſie durch die Nüſſe, welche man im November 4 Zoll tief einſtekkt, oder wenn man ihre lange Ruthen in die Erde umbiegt, und dieſes Einſchneiden und Einlegen geſchicht im April, wie man mit den Weinreben verfährt. Am ſicherſten iſt es, Nebenſchüſſe, die Wurzeln haben, im Herbſt oder Frühlinge auszuheben und zu verpflanzen. Dieſe Stauden vertragen allerlei Grund. Die alten Stämme, welche löchrige Nüſſe bringen, haut man neben der Erde ab, um neue Schüſſe zu treiben. Nach langen Zapfen erſcheinen im März die ſchönen purpurfarbnen Blüten.

Kaſtanienbäume hat man zahme und wilde. Die erſte findet am Rhein und in der Pfalz einen wärmern Boden, als hier, und erfriert leicht. Die wilden oder Roßkaſtanien mit ihren ſenkrechtſtehenden Blumenbüſcheln ſtekkt man im Oktober, November und December 5 Zoll tief ein. Die Frucht iſt herbe, und ihre äuſſerſte Schale geſtachelt. Man pflanzt ſie in Reihen 6 Fuß weit von einander; und wenn ſie in 4 Jahren 7 oder mehr Fuß hoch gewachſen, und durch das Beſchneiden zu dieſer Höhe gebracht worden, kann man ſie im Herbſt oder Frühjahre 16 Fuß weit in Alleen ſezzen. Man muß aber im Verſezzen ihre Wurzeln ſchonen. Sie verlangen ſchwarze und feuchte Erde, denn ihr Wachsthum verſpätet ſich im Lehm und trokknem Sande. Auſſerdem erziehen ſie ſich von ſelbſt, und machen

ſchattige Kronen. Sie laſſen ſich durch die Wurzelausſchüſſe vervielfältigen. Die gröſten zahmen Kaſtanien heiſſen Maronen.

Zu den **Maulbeerbäumen**, welche ſchwarze oder weiſſe Beeren tragen, zerdrükkt man die reifen Beeren in Waſſer, und dieſes Abgieſſen des Waſſers und Umrühren wird ſo lange fortgeſezzt, bis man die Saamenkörner auf dem Boden erblikkt. Dieſen trokknet man auf Brettern an der Luft, und er erhält ſich zum Ausſäen 2 Jahre gut. Der Boden muß milde, mürbe, mit verfaultem Kuhmiſte gedüngt und durchgegraben ſeyn. Im November trit man die Erde feſte, man harkt ſie auf, man ſäet den Saamen etwas weitläuftig und harkt ihn in die Erde. Geſchwinder aber vermehren ſich dieſe Bäume durch Nebenſchüſſe, welche man an Pfählen in die Baumſchule ſezzt und beſchneidet, bis ſie verſezzt werden können. Sie verlangen einen warmen und wider ſtrenge Winde ſchüzzenden Ort, aber keinen ſumpfigen Grund.

Die Wurzelſchüſſe des Maulbeerbaums laſſen ſich auch im Herbſte niederbiegen und wie die Weinreben mit Erde bedekken, ſo wie man auch Reiſer von $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, doch ohne Gabel, in gute Erde ſezzt und ſie oft begieſſet. Alle Gewächſe von vielem Marke laſſen ſich durch das Einlegen der abgeſchnittnen Reiſer vermehren. Die Aeſte und Wurzeln dieſes Baums breiten ſich weit aus, die Blätter ſchlagen ſo ſpät aus, daß man keinen Froſt mehr zu befürchten hat, und er hat anſtatt der Blüten grüne wollige Büſche. Die jungen Stämme werden im März, die ſtärkern im Oktober verſezzt. Dazu gräbt man tiefe, weite, wohlgedüngte Gruben aus, und man giebt ihnen eine weite Entfernung von ſeines gleichen und andern Bäumen.

Die **Acacie** wird wegen ihrer lieblichen Blüte, welche einen angenehmen Geruch hat, an Spalieren und Häuſer gepflanzt. Die Mäuſe ſtellen ihrer Rinde und Blättern nach, weil die Wurzel faſt wie Süßholz, deſſen Blätter auch dieſen Blättern ähnlich ſind, ſüſſe ſchmekken. Man ſäet den Saamen im Märzmonate in ein Miſtbeet. Nach 2 Jahren ſezzt man die Reiſer in Reihen, um Raum zu haben. Endlich verſezzt man ſie im Frühlinge oder Herbſt in Alleen oder Spaliere. Auſſerdem vervielfältigt man ſie durch die Ausſchüſſe der Wurzeln. Der Boden iſt ihnen gleichgültig, und ſie ſteigen zu hohen Bäumen hinauf.

Der **Sevenbaum** grünt den Winter über. Man vermehrt ihn durch abgeſchnittne Zweige, welche man im März oder April in ſchattige Orte verſezzt. Im andren Jahre werden ihnen Pfähle zugefügt, weil ſie von Natur nach der Seite wachſen, und man beſchneidet ihre Spizzen zu Piramiden, oder man erzieht aus ihren Zweigen Hekken. Der ſtarke Geruch verurſacht Kopfwehe. Das Holz, wenn es alt iſt, giebt gute Materie zum Fourniren, wegen ſeiner rothen Adern.

Der Taxbaum, Eibenbaum, giebt die ſchönſten Piramiden und Hekken, Geländer, Treppenlehnen, Ruhſizze. Er grünt beſtändig, trägt rothe Beeren und hat ein hartes zähes Holz, das zu den Flizbogen der Kinder gut iſt. In Holland legt man von den abgebrochnen Zweigen ganze Hekken an. Seine Nebenäſte wachſen dichte in einander. Die rothe Beere, welche ein klebriges Fleiſch hat, wird wie die Maulbeeren gewaſchen, 4 Wochen lang getrokknet, und man weicht den Saamen vor dem Säen ein, welches im November mit guter Erde vorgenommen wird. Im vierten Jahre dienen die Reiſer ſchon zu Hekken. Man verpflanzt ſie im Frühlinge. Oder man legt die abgebrochnen Reiſer im April an einem ſchattigen Ort in Reihen, welche man in heiſſen Tagen begieſſet. Er giebt ebenfalls ſchönes Fournirholz.

Die Wacholderbäume perenniren ebenfalls, und verſchaffen den Gärten ein lebhaftes Anſehn. Um davon Hekken zu ziehen, behandle man im Herbſte die Wacholderbeeren auf eben die Art, wie die Maulbeeren, man ſäe ſie im Oktober und November reihenweiſe aus in zwo kleine Gruben, welche einen Fuß von einander abliegen und gute Erde bekommen. Man reinigt die Pflanzen vom Unkraute und beſchneidet die Reiſer. Ihr Verſezzen geſchicht im Herbſte. Auf den gelben Staub im Mai erſcheinen grüne Beeren, welche erſt im zweeten Jahre reif und ſchwarz werden, und alſo die grünen des lezzten Jahres zwiſchen ſich haben.

Unter den Quittenbäumen ſind die groſſen Apfelquitten und Birnquitten ohne Stein die ſchönſten. Die Blüten der Quittenbäume haben die Figur von fleiſchfarbnen Roſen, ihre Frucht wird grün und hierauf goldgelb. Die gemeinen Arten erziehet man gemeiniglich zu Franzbäumen, worauf man propft und okulirt. Alte Stämme, welche im April abgeſägt worden, treiben kleine Nebenſchüſſe, um welche man einen Hügel von guter Erde aufwirft, worinnen ſie im Sommer einwurzeln. Im Herbſte löſet man die gröſten zur Baumſchule ab und erhält den Hügel ferner. Man kann die geſchälten Quitten zulezzt in den Keſſel zum Pflaumenmuße thun, um dieſen zu verbeſſern und zu erhalten. Die guten Arten verlangen einen fetten Boden, und die geringen einen feuchten lehmigen Grund, der mit verfaultem Miſte gedünget wird. In den Baumſchulen, die den Stamm zu den Zwergbäumen hergeben, ſondert man die Aepfel von den Birnen ab. Der alte Miſt und oft erneuerte gute Erde benehmen der Frucht das Herbe. Dieſe Bäume werden, die überflüſſigen innern Aeſte und zu langen Zweige ausgenommen, wenig beſchnitten.

Der ſpaniſche Holunderbaum hat blaue weiſſe Blüten. Sie ſind mit allerlei Boden zufrieden; man verſezzt ihre Nebenſchüſſe im November und December. Man pflanzt ſie wegen ihrer wohlriechenden Blüten in die Winkel der Gärten. Das Holz der weiſſen Art iſt feſte und ſchön in der Fournirung zu gebrauchen.

Die

Die Schneeballen haben die Vermehrung und Wartung mit der vorigen gemein, und ihre Blumen ſtreuen im Junius über den Garten einen Schnee aus.

Man hat dreierlei Arten von Johannsbeerenſtauden, rothe, ſchwarze und weiſſe. Ihre Vermehrung geſchicht durch Zertheilung der alten Stökke, durch Nebenſchüſſe und durch abgeſchnittne junge Reiſer, welche man im Frühlinge oder Herbſt einſtekkt. Der Grund iſt ihnen gleichgültig. Die Frucht der rothen iſt ſäuerlich, doch gegen Michael ſüſſe, die weiſſen ſind ſüſſer, und die ſchwarzen oder Ahlbeeren haben einen widerlichen Geſchmakk. Man faſſet die Beete der Gärten damit ein, und beſchneidet ſie mit der Scheere zu Hekken. Um dieſe dichte zu machen, muß das Verſchneiden im Auguſt vorgenommen werden. Man kann ſie auch durch Beſchneiden in Bäume verwandeln. Stachelbeerſtauden hat man die kleine, die groſſe, die braune mit breitern Blättern, und die rauhe. Man erzieht ſie, wie die Johannsbeerſtauden, an Geländern und Hekken. Im Herbſt verpflanzt man ihre Nebenſchüſſe.

Der Roſenſtrauch iſt mancherlei. Die runde dichte Provinzroſe, die den Geruch am längſten erhält und in Apotheken vorzüglich gebraucht wird; die bleichrothe Zukkerroſe; die ſchwarzrothe oder Purpurroſe; die Centifolie oder gefüllte fleiſchfarbne; die kleine gefüllte Mairoſe; die Marmorroſe mit weiß und rothen Blättern; die weiſſen einfach und gefüllt, zum Roſenwaſſer beſtimmt; die Zimmtroſe, klein, einfach und von Zimmtgeruche; türkiſche Roſe, deren Hälfte Blätter hellroth und gelb iſt; gelbe einfach und gefüllt; Moſchroſe einfach und gefüllt, ſind klein, ſchön von Geruch, weiß, verlangen Sonne und Schuzz gegen Kälte. Die Centifolien und andre ſchöne Arten zieren die Hekken, und wachſen in gutem Boden luſtig in die Höhe. Man zertheilt die alten Stauden, oder nimmt die Nebenſchüſſe zum Verſezzen im Frühlinge oder Herbſte. Man ſchneidet die Ruthen bis auf $1\frac{1}{2}$ Fuß aus der Erde ab. In vieler Sonne laſſen ſie bald ihre Blätter fallen. Man verſchneidet ſie im Frühlinge mit der Scheere.

Der Apfelbaum hat nach Proportion ſeiner Gröſſe wenig und nur flachlaufende Wurzeln, welche ſeitwärts kriechen und viele Schüſſe treiben. Sein Grund muß fett und etwas feuchte ſeyn; in ſandigem werden ſeine Früchte wurmſtichig. Er ältert frühzeitig. Seine Kernen ſäet man im Frühlinge, nach 3 Jahren verſezzt man ſie auf anderthalb Fuß weit aus einander. Das Propfen im Spalte und der Rinde bekömmt ihm am beſten. Seine bekannte Arten ſind, die ſchönen Anisäpfel, Appinach, Bergamotte, Borſtörfer ſchwarz, roth, und beſonders groß; Calville roth, weiß, und Moſchcalville, Citronenäpfel, rothe Franzäpfel, Erdbeeräpfel, grüne und weiſſe Fencheläpfel, Glokkenäpfel, Himbeeräpfel, Kaiseräpfel, Kopfäpfel, groſſe Paſſauer, engliſche Pepins, die rothgeſtreiften Winterpepins, die erſt im Januar gelb am Baum werden müſſen, weil ſie ſonſt verwelken; die weiſſen,

weiſſen, groſſen, rothen, ſchwarzen Rambours; die rothen, grauen, weiſſen und Goldreinetten; die Paradies- Apis- und Jeruſalemsäpfel; groſſe Weinäpfel, Glasäpfel, Kirſchäpfel, Capucineräpfel und Rabaunen. Verfaulter Kuhmiſt, Aſche und alter Schafmiſt, im Herbſte eingegraben, verbeſſert den Apfelbaum. Das Propfen geſchicht auf ſüſſe Stämme am vortheilhafteſten. Zu den Aepfelzwergbäumen bedient man ſich der Johannsäpfelſtaude und der Paradiesäpfel von gelbem biegſamen Holze, oder der Scheere überhaupt.

Die Wurzeln des Birnbaums ſteigen tief herab, der Stamm wächſt gerade und dikke, und das Holz wird vom Dreher und Tiſcher verbraucht. Der Boden muß für Birnbäume fruchtbar und mit Dünger unterhalten werden; denn die Früchte werden im Sande hölzern und ſaftlos. Man holt die wilden Stämme aus der Wildniß in die Baumſchule, und propft ſie in die Spalte. Zu Zwergbirnbäumen bepropft man groſſe Quittenbirnbäume mit guten Birnreiſern, oder man thut beſſer ſie zu okuliren. Die Birnarten ſind Amadotten, Sommerambretten, Sommerbonchretien, rothe Winterbonchretien, Winterpergamotte; weiſſe, graue, rothe Butterbirn, Karthäuſerbirn, Königsbirn, Mußkatellerbirn, Schmalzbirn, die Virgouleuſe, eine der ſchönſten Birnen auf Zwergbäumen; Sommer- und Herbſtpergamotten, Margarethenbirn, Zitronenbirn, Honigbirn, Goldbirn u. a. m. Die Franzoſen, Freunde der ſüſſen Kehle, ſchäzzen dieſes Obſt über alles, ſie haben daher in ihren Birnregiſtern beinahe 800 Namen von allerlei Arten, ſo wie eine Art die Sieben auf die Kehle heißt.

Um Luſthekken, welche zieren und nüzzen, zu erziehen, bedient man ſich der Stachelbeeren, der gefüllten Roſen, des Berberisſtrauchs, des Buxbaums, der Kornelkirſchen, des Linſen- oder Blaſenbaums, der Franzäpfel, oder Birnen auf Quitten, des Sadebaums. Gröſſere Luſthekken beſtehen aus Hagebüchen, Taxbäumen, Wacholdern, arabiſchen Bohnen mit weiſſen und Purpurblüten, allerlei Sorten der Rankbohnen, Winde mit ihren Arten, indianiſche Kreſſe. In die Laubhütten werden genommen, der Sadebaum, das je länger je lieber mit ſeinen Arten, darunter das deutſche Caprifolium mit röthlicher Blüte iſt, die Schneeballen, die kriechende Waldrebe, die Arten des Weins, die Haſelſtaudarten, der wilde Jasmin, der blaue und weiſſe ſpaniſche Flieder, und die Linde. Auſſerdem ſezzt man Spazziergänge oder Alleen aus Roßkaſtanien, Maulbeerbäumen, Acacia, welſchen Nüſſen, Quitſchen, Linden, Erlen, und den Ulmen oder Rüſterbäumen zuſammen.

Spalierbäume ſind diejenigen, welche in Gärten an Latten und Gittern nach der Breite gezogen werden, um eine grüne Wand vorzuſtellen, und Spazziergänge nachzuahmen. Einige laſſen daher in die Gartenmauer, um das Annageln zu erleichtern, eichene Holzſtükke 6 Fuß weit von einander in geraden Linien und

 unter

unter einander parallel mit einmauren. Die Mauer ſelbſt wird 10 bis 12 Fuß hoch, um den Spalierbäumen gegen die kalte Luft Schuzz zu geben, aufgeführt. Die Latten bekommen die Breite von anderthalb Zollen, und werden zur Dauer mit Oelfarbe angeſtrichen, dieſe nagelt man an die eingemauerten Hölzer, oder vor der Mauer eingeſchlagnen Pfähle feſte; und andre bedienen ſich ſtatt der Latten eines dikken, mit Oelfarbe angeſtrichnen Drates. Das Dach der Mauer muß den Regen wegleiten; widrigenfalls überziehen ſich im Froſte die Aeſte ganz und gar mit Eiſe. Man ſucht dadurch die Sonne den Bäumen durch den Schuzz der Mauer mitzutheilen und gleichſam zu verlängern. Die Erfahrung lehrt es, daß an den Mittagsſpalieren, welche den ganzen Tag den Wiederſchein der Sonne genieſſen, ob ſie gleich an der Nordwand des Gartens liegen, die frühzeitigen Weinſtökke 6 Fuß weit von einander gepflanzt, und Feigenbäume am beſten gedeihen. In die Spaliere, welche die Morgen- und Abendſonne genieſſen, gehören Aprikoſen, Mandeln, Pfirſichen, Pflaumen, allerlei Birnbäume, und die groſſen Miſpeln. Die Gärtnerregel will, daß man die Birnbäume 12 Fuß weit von einander, und mitten zwiſchen ſie einen Aprikoſen, Pfirſich- oder Kirſchbaum pflanze, ſo daß der Raum von einem Baum zum andern 6 Fuß betragen ſoll. Indeſſen muß der Stamm eines jungen Baumes, um in der Dikke zunehmen zu können, von der Mauer 6 Zoll abſtehen. Die Spalierbäume werden gegen das Ende des Märzmonats beſchnitten, und dieſes geſchicht bloß an erfrornen Reiſern, die inwendig braune Zirkeln haben, und an Reiſern, die vorne gegen das Geſichte zu wachſen. Man bindet ſie erſt im andern Jahr an, und alsdenn breitet man ſie an den Latten aus, damit ſie Zeit bekommen, mit den Wurzeln einzudringen und zu gehorchen. Man legt die Weidenruthen nur loſe an, und zerdrükkt im Winter die zwiſchen die Latten gelegten Raupeneier.

Franz- oder Zwergbäume werden ſo tief, als möglich, 4 bis 6 Zoll über der Erde gepropft. Im 2ten Frühjahre werden die Reiſer 3 oder 6 Zoll über dem Auffazze abgeſchnitten, um Nebenäſte treiben zu können. Um ſie in die Breite zu ziehen, nimmt man ihnen die vordern und hintern Augen, und ſie behalten die Seitenaugen. Im 3ten Jahre giebt man ihm die Form, die man beliebt, durch den Schnitt. Da man alle Arten von Aepfel auf Johanns- Paradies- und Auguſtäpfel, ſo wie alle Birnen auf Quitten propfen und okuliren muß, ſo iſt bei den Spalier- und Zwergbäumen dieſe Anmerkung zu machen, daß ſolche Bäume, die auf Paradiesäpfel oder Quitten gebracht worden, ſchon im 4ten oder 5ten Jahre Frucht tragen, aber ihr Alter kaum auf 24 Jahre bringen; dahingegen die auf wilde Stämme vom Kern oder Walde gepropften 4 oder 5 Jahre ſpäter fruchtbar, aber auch viel älter werden.

Zu einer guten Pflege der Orangerien dient ſtatt des italieniſchen gelben thonartigen und fetten Grundes ein wohlgeſiebter Gartengrund, davon man zween Theile mit einem Theil Schafmiſt, der ein Jahr in freier Luft gelegen, vermiſcht, wozu man noch bei ſehr fetter Erde etwas Sand fügt. Es bekömmt ihnen auch der Schlamm und Erde aus den Waſſerteichen, wenn er ein paar Jahre lang ausgewittert, mit Sand wohl. Um in 12 Jahren eine kleine Orangerie von allerlei Stämmen ohne Koſten aus dem Kerne zu erziehen, bedient man ſich der angefaulten Früchte und Zitronen, und trokknet die Kernen von den reifſten. Man legt ſie im April, Mai oder Junius in Scherben oder Käſten, voll von kurzgedachter Erde, einen Zoll tief und zween Zoll weit, und nach Reihen. Man zieht die überflüſſig wachſenden Stämme aus, um den andern deſto mehr Nahrung zu geben. Die Kernen müſſen bald ausgeſät, und entweder mit der Spizze in die Höhe, oder doch nach der Breite gelegt werden. Um die Kernen zu ſtekken, bedient man ſich im April oder Mai eines Miſtbeetes von friſchem Pferdemiſt an einem ſonnigen Ort im Garten, man ſtellt die Scherben oder Käſten in dieſen friſchen Miſt und bedekkt ſie oben mit Fenſtern, welche man bei gelinder Witterung und Sonne etwas lüftet. Alle 3 Tage wird die Erde mit laulichem Waſſer beſprengt. Sie gehen bei dieſer Pflege bald auf. Nach 2 Jahren wird jedes Reis in beſondre Scherben verpflanzt und eben ſo befenſtert. In 5 bis 6 Jahren ſind ſie zum Okuliren tüchtig. Man muß ſie im Sommer begieſſen, doch immer ſparſam, und die Fenſter Tag über etwas lüften, damit die Luft das Holz erhärte. Gegen den Oktober werden ſie mit ihren Gefäſſen aus dem Miſtbeete in das Gewächshaus getragen, weil ſie alsdenn im Miſtbeete ſchimmeln. Man ſtellt ſie hier an die Fenſter, welche man im Sonnenſchein etwas öffnet, und man begieſſet ſie alle 2 oder 3 Wochen mit laulichem Waſſer, ſobald die Erde ſtaubig werden will.

Die Orangenbäume laſſen ſich auch durch abgeſchnittne Reiſer vermehren. Man ſchneidet dieſe faſt einen Fuß lang ab, man beſchabet unten die Rinde, bis auf die grüne Schale, 2 Zoll, und alsdenn ſtekkt man ſie ſo tief in die Erde, daß ſie nur 4 Zoll hervorragen. Man verwahrt ſie vor der vielen Sonne und ſezzt ſie in das Miſtbeet. Am beſten ſchlägt dieſe Vermehrung an den Zitronen und Adamsäpfeln an, weil ihr Mark gröſſer iſt, als in den übrigen Arten, deren Holz feſter und von kleinerem Marke iſt. Sind die Stämme groß genug, ſo muß man, um Früchte zu haben, ſie propfen oder okuliren. Das Propfen geſchicht in die Spalte oder Rinde; es iſt aber, wenn es nicht anſchlägt, dem Stamme gefährlich oder gar tödtlich, und daher erwählt man lieber das Okuliren. Auſſer dieſem bedient man ſich noch bei den Bäumen, von welchen man die Vermehrung verlangt, des ſogenannten Ablaktirens. In dieſer Abſicht ſtellt man im Anfange des Junius oder im Mai einen wilden Stamm mit ſeinem Scherben ſo nahe, als möglich, an ein

ein Reis eines tragenden Baums, man befeſtigt den Scherben, um ihn unbeweglich zu machen, man ſchneidet mit einem ſcharfen Meſſer die Krone des wilden oben ſchief und glatt weg, und man ſpaltet daſſelbe ſo weit auf, als man das gute Reis einſtekken will. Das gute Reis wird an beiden Seiten keilig zugeſchnitten, ſo daß die Rinde oben daran übrig bleibt, man zieht es in die gemachte Spalte und paßt es mit dem wilden Stamme genau zuſammen. Die Wunde wird mit Baumwachs verſtrichen und mit Baſt verbunden. Nach einiger Zeit, wenn das Reis zu wachſen anfängt, wird es vorſichtig von ſeinem Fruchtſtamme abgeſchnitten. Man ſtellt den alſo veredelten Stamm die Zeit über, da er gleichſam den wilden ſäugt, an einen ſichern Ort wider die Erſchütterung der Winde.

Am bequemſten und ſicherſten iſt, durch Okuliren Orangerien zu verbeſſern. Die Gefäſſe müſſen geräumig ſeyn, denn wie will ein Stamm in einem Raume, der zu ſeiner Gröſſe kein Verhältniß hat, ſeine Wurzeln ausbreiten. Wenigſtens müſſen die Orangebäume alle 3 Jahre in neue Gefäſſe verſezzt werden, ſonderlich und noch früher, wenn die Blätter an den Bäumen gelb und die Jahrstriebe ſchwach werden, welches davon herrührt, daß die Erde keinen Nahrungsſaft mehr bei ſich hat. Im Verſezzen läßt man der Wurzel ihre anhängende Erde, und am beſten geht das Verſezzen im Mai von ſtatten. Der neuverſezzte Baum wird in den Schatten geſezzt, und erſt allmälich an Luft und Sonne gebracht. In das Waſſer, womit man ſie begieſt, wirft man, um es weich zu machen, etwas Schafmiſt. Das beſte für alle Arten der Gewächſe iſt Regenwaſſer, und nach dieſem das Waſſer aus ſtehenden Gräben oder Flüſſen; dieſes Begieſſen wird im Mai, Junius und Julius wöchentlich dreimal verrichtet. Nach dieſen Monaten unterläßt man das ſtarke Begieſſen, man begießt ſie nur die Woche zweimal, nachdem es die Witterung verlangt, Morgens und Abends, und zwar langſam. Hierzu iſt es auch den Orangerien zuträglich, wenn man ihre Erde bisweilen lüftet, damit die Luft die Erde berühre, und man hat genug begoſſen, ſobald das Waſſer aus den Seitenlöchern hervordringt. Wenn die Blätter welk werden und ſich krümmen, verlangt der Stamm Waſſer. Im Winter darf die Erde im Gewächshauſe nur benezzt werden, und man gebraucht laulich Waſſer dazu. Man öffnet die Fenſter im Sonnenſchein, um Luft einzulaſſen, und die Dämpfe der Gewächſe, denn dieſe dünſten und athmen ſo gut als die Thiere, zu verwehen. Bei zu ſparſamen Begieſſen fallen die Blätter ab, und dieſes gilt auch von dem Ueberheizen der Gewächshäuſer.

Im Garten verlangen die Orangerien den ganzen Tag Sonne und warme Luft. Man bringt ſie kurz vor oder nach Michael an heitrem Tage und mit trokknen Blättern in das Gewächshaus, und man läßt ihnen die erſte Zeit darinnen freie Luft zu. Im Mai entledigt man ſie ihres winterlichen Gefängniſſes. Nunmehr

iſt die erſte Sorge, die an Stamm und Zweigen feſtklebenden Orangeläuſe, die unter ſich Eier legen und zu einem braunen Schilde erhärten, zu zerdrükken, und von Stamm und Blättern mit einem Borſtenpinſel abzureiben; widrigenfalls ſaugen ſie den Baum zu einem Skelette aus, und ziehen eine Menge Ameiſen herbei, die vielleicht an ihnen, ſo wie an dem Hintern der Blattläuſe (Mehlthau), einen Honig finden.

Um auch die Ameiſen abzuhalten, macht man unten am Baume einen Kreis mit Theer, den man dann und wann auffriſcht; oder man beſtreicht die Stämme der Obſtbäume mit einem Waſſer von gekochter Wermuth und Fieberklee, und zwar etlichemale; oder man bindet unten an den Bäumen Gläſer von engem Halſe und weiten Bäuchen, halb voll Waſſer und etwas Honig darinnen, an; am beſten iſt es, wenn man unten an Stämmen einen Kreis von Fett macht, denn Fettigkeit tödtet alle Inſekten.

Man erhält Orangerien vor ihrem Verderben, wenn man ihnen die überflüſſigen Blüten und Früchte nimmt. Man läßt alſo nur die Herzblüten und ſo viel Früchte, als man der Stärke des Baumes, ſie zu ernähren, zutraut, und keine müſſen nahe beiſammen ſtehen. Was das Beſchneiden der Orangerien betrifft, ſo muß man ſich bei denſelben, da ihre Aeſte unordentlich wachſen, ohne Mitleid bezeigen. Die Zeit iſt der Mai und Junius nach der Ueberwinterung, und ſo verwächſt die Wunde im Sommer. Man giebt ihnen durch das Meſſer eine runde und zierliche Krone, welche zwar luftig, aber nicht im Inwendigen durchſichtig gemacht wird, und man verſieht die Seiten mit gleichviel Aeſten. Die herabhängenden werden weggeſchnitten, und die innerſten müſſen ſich in geraden Linien ausſtrekken. Die Krone muß im Verhältniſſe mit dem Stamme ſtehen. Wenn ſie vor Alter keine neue Triebe mehr machen, ſtehen bleiben, und die Blätter gelb werden, ſo ſchneidet man im Mai die ganze Krone der Zweige bis auf einen halben Fuß über der Okulirung weg, man giebt ihm neue gute Erde, ſtellt ihn auf friſchen Pferdemiſt, und verſchafft ihm alſo eine neue Krone.

Zu den Orangerien rechnet man die Limonenbäume. Dieſe erreichen eine mittelmäßige Höhe. Ihre Blätter ſind dikk, lorbeerartig, am Rande ausgezakkt und voller kleiner Löcher. Die Zweige haben Stacheln, die Blüte iſt weiß und wohlriechend, die Früchte länglichrund, oben ſpizz, weißgelb, von gutem Geruche, glatter Schale, wenigem Fleiſche, vielem ſauren Safte und bittren Kernen. Ihr Saft kühlt mehr, als der von Zitronen. Man kauft ſie in Salzwaſſer eingemacht. Der Zitronenbaum hat eben ſolche durchlöcherte Blätter, und an den Zweigen mehr Dornen. Seine weiſſe wohlriechende Blüte iſt auswendig purpurfarben; die Frucht iſt eben ſo länglichrund, wohlriechend, und in allem wie an den Limonien beſchaffen. Die Blätter des Pomeranzenbaums laufen ſchmäler und ſpizzer zu,

und haben am Stiele einen Anſazz von einem Unterblate; ſie ſind zwar durchlöchert, aber am Rande nicht. Die Stacheln der wilden zerſtört das Propfen. Sie ſezzen weiſſe wohlriechende Blüten, runde goldgelbe Früchte mit punktirten Schalen und vielem Safte. Sie werden im Gewächshauſe Winter über gelb, im Frühlinge wieder grün, und im Sommer Orangenfarbe, und haben bald ein ſauer, bald ein ſüſſes Fleiſch. Die Pomeſinen, von ihrem Vaterlande China, wovon Portugall ganze Wälder aufzuzeigen hat, haben wohlriechendere Blätter, die Früchte ſind runde Kugeln voller Saft, hellorangenfarben, und von ſo dünner Schale und ſüßangenehmen Geſchmakke, daß man Schale und Fleiſch ganz verzehrt. Der Baum der Adamsäpfel hat die Blätter von den Limonien, die Blüte von Zitronen, und die Frucht von den groſſen Pomeranzen. Die äuſſere Rinde der Frucht iſt nicht glatt, ſondern hökkrig, voller Rizzen, an der Spizze mit einer Grube vertieft, woraus die Einbildungskraft einen Biß gemacht hat, und er ſcheint eine Limonenart zu ſeyn.

Von Granatbäumen hat man die mit gefüllten Blumen, den bunten, den aus Amerika und den fruchttragenden; die erſtern 3 bringen ſchönere Blumen, und ſtehen im Kaſten, der lezzte im Lande, weil er den Froſt ehe verträgt. Granatbäume verlangen eine nahrhafte Erde, welche man ſiebt und mit verfaultem Kuhmiſte halb vermengt; widrigenfalls fallen die Blumen bald ab. Für ſie ſchikkt ſich die mittägige Gegend am beſten, oder ein warmes Geländer. Man gräbt ihre Erde vom April an zweimal um, weil ſich dieſelbe vom Waſſer feſte ſezzt, um die Wurzeln aufzulokkern. In groſſer Hizze begießt man ſie alle 3 Tage, und die in freiem Lande die Woche zweimal. Man beſchneidet ihre vorſpringenden Zweige und ſorgt für ihre Kronen. Man vermehrt ſie durch Ableger, oder durch angehängte Töpfe, im April, und dieſe verſezzt man im September.

Man hat gemeine und gefüllte Mirten, und ſie vermehren ſich durch Ableger und zerriſſene Wurzeln. Man giebt ihnen zwei Theile gute Erde und einen Theil Miſterde, viel Sonne und öfters Waſſer. Der Lorbeerbaum vergnügt ſich im fetten Küchenlande. Man erweicht ſeine Beeren, ehe man ſie ſtekkt, und verpflanzt ſie im 2ten Jahre in Kaſten, wo man ſie mit Sonne und Waſſer verſorgt. Man vermehrt ſie durch Ableger, und ſchneidet ſie zu Piramiden oder Kugeln. Der Kirſchlorbeer gehört an ein Geländer, wo er eine immer grünende Wand tapezirt, weil er ſeine Blätter nicht abwirft.

Ich wende mich zum Küchengarten. Hier erſcheinen zuerſt die Arten der Sommerſalate; man hat davon gemeinen Stechſalat ohne Köpfe, frühen, braunen, Sommerendivien, dergleichen braunen und langen, bunten Kochſalat, Forellenſalat mit weiſſem und ſchwarzem Saamen, groſſen gelben krauſen Montree u. a. Arten. Um alle Arten frühzeitig zu haben, beſäet man ein zu Gurken bereitetes

Miſt-

Miſtbeet dikk mit ihrem Saamen. Man lüftet bei leidlicher Witterung die Fenſter, und man ſorgt für Sonne und ein wohlgedüngtes Land. Die Pflanzen verſezzt man in den Garten nach der Schnur. Einige Arten, als Montree, verlangen einen Fuß breiten Raum, ſo wie die Forellenſaláte nur halb ſoviel. Man verpflanzt ſie des Abends und nach dem Regen, und man ſticht nach und nach die kleinen Zwiſchenpflanzen ab, damit die übrigen Köpfe ſezzen können, und nicht Saamenſtengel treiben, und dieſes Abſtechen ſezzt man ſo lange fort, als ſie ſich mit ihren Blättern berühren. Wenn ſich der dritte Theil der Saamenkapſeln öffnet und die wolligen Fäden zeigt, ſchneidet man die Salatſtengel nahe an der Erde ab, ehe die Vögel die Körner verzehren, man trokknet ſie auf einem luftigen Boden, und klopft endlich den Saamen aus, welcher recht trokken werden muß, ehe man ihn in Säkke bringt.

Der **Winterlaktuk** wird im Anfange des Auguſts in ein wohlgedüngtes Land ausgeſäet, eingetreten und beharkt. Die Pflanzen werden um Michael auf eben ſolche Art weiter verpflanzt. Man ſezzt ſie 9 Zoll weit aus einander und begieſſet ſie. Sie erfrieren nicht im Winter, und ſie vertragen viel Schnee, aber weniger Froſt. Im Frühlinge ſchlieſſen ſie ſich zu Köpfen, und man ſticht alsdenn die Blätter einzeln zur Speiſe ab, ſo wie die ſchönſten Köpfe zum Saamentragen ſtehen bleiben. Sie reifen um Jakobi. Seine vom Froſt zähe Blätter werden vor dem Genieſſen in friſches Brunnenwaſſer gelegt. Man hat von **Winterendivien** kleinen krauſen, breitblättrigen und ſchmalblättrigen. Alle verlangen wohlgedüngte Erde, man ſäet ſie um Johann, und begieſſet die jungen Pflanzen oft. Wenn ſie das ſechſte Blatt anſezzen, verſezzt man ſie einen Fuß weit nach der Schnur, und beſchneidet die oberſten Blätter und Wurzeln. Endlich bindet man ihre Blätter in trokknem Wetter oben mit Baſt zuſammen, ſo werden ſie bald gelb und eßbar. Gegen den Froſt werden ſie in die Keller in Sand gelegt, und im Frühlinge zu Saamen in den Garten verpflanzt. Der Saame muß auf dem Stengel recht reif werden. Er bleibt an luftigen Orten bis 6 Jahre gut. Um die Winterendivien bis Oſtern zu erhalten, werden ſie bei Annäherung des Froſtes aus der Erde genommen, an einem trokknen Orte 14 Tage lang, bis ſie welk werden, verwahrt, abgepuzzt, zugebunden, in Keller verpflanzt, wenn man ſie verſezzen will, oder auf Bretter ins Gewächshaus gelegt und ſo lange verwahrt, bis man die verpflanzten verbraucht hat.

Den Saamen des **Majorans** kann man nur auf Miſtbeeten hervorbringen. Der fremde muß ſtark riechen, wenn er gut ſeyn ſoll. Er verlangt Miſt und wohlgegrabnes Land, welches im Mai feſte getreten, geharkt, beſäet, und wiederbeharkt wird. Man ſtreut alten Pferdemiſt nur leicht auf. Man begießt ſie täglich in heiſſem Wetter, und zieht die zu dichten Pflanzen aus, um ſie gemächlicher, zwo in ein

ein Loch zu verſezzen. Man ſchneidet die Stauden um Michael ab, und trokknet ſie, damit ſie nicht beſchimmeln. Das Kraut ſauget die Erde ziemlich aus.

Vom Baſilienkraute hat man eine groſſe, eine kleine Art, und eine grünblättrige ohne Flekken, alle von gutem Geruche und gutem Anſehn. Sie ſind gegen alle Kälte empfindlich, und man ſäet ſie im April in die Miſtbeete, die des Nachts mit Stroh verwahrt werden, und nachher verpflanzt man ſie in Reihen, oder was beſondre Arten ſind, ſonderlich die, deren Blätter verſilbert oder vergoldet zu ſeyn ſcheinen, in Scherben. Alle verlangen Sonne und mäßiges Begieſſen. Im Miſtbeete ſezzen ſie reifen Saamen an, den man im Mai ausſäet und mit altem Pferdemiſte beſtreut. Man läßt ihnen einen halben Fuß Raum. Man verſchneidet ſie, und es wachſen Nebenzweige nach, die man im Herbſte trokknet.

Das Boragenkraut wird im Frühlinge zu Anfange des Aprils geſäet. Es vermehrt ſich durch den ausfallenden Saamen von ſelbſt weiter. Seine Blüten ſind weiß und blau. Die Pflanzen verlangen einen Fuß Raum. Ihnen ſind die Erdarten ſehr gleichgültig. Die jungen Pflanzen werden unter den Salat gemiſcht, und an Fleiſch und Brühen verbraucht. Sie blühen im Junius und Julius.

Der Dragun, Dragoncell, bringt hier keinen Saamen zur Reife. Man verpflanzt ihn alſo vermittelſt ſeiner Wurzeln im Märzmonate. Er überflügelt mit ſeinem überflüſſigen Wachsthum die Beete der Gärten, daher weiſet man ihm einen Winkel an, wo er auch ſogar dem Winter trozzet. Er blühet im Auguſt. Es wird dieſe Pflanze unter die Salate geſchnitten, denen ſie einen guten Geſchmakk mittheilt, oder an die Fleiſchſpeiſen gebraucht.

Der ſtachlige Saame hat dem Spinate ſeinen Namen gegeben. Eine Art hat ſpizze, die andre rundere Blätter und einen ſtumpfern Saamen. Beide verlangen einen gedüngten ſonnenreichen Boden. Man ſäet den Saamen 4 Zoll von einander, man trit das Land nieder und harket es. Dieſes verrichtet man nach Bartholomäi; er wird noch vor dem Winter ſtaudig und im Frühlinge gebraucht. Oder man ſäet ihn im April und von Monat zu Monat aus, um denſelben allezeit zur Hand zu haben. Der vor dem Winter geſäete kann einigemal ganz abgeſchnitten werden, weil er wieder wächſt, und hierauf Gurken, Sellerie oder Winterſalat auf das Land geſäet werden. Die Saamenpflanzen bleiben 6 Zoll weit von einander und frei ſtehen, und man wirft die ſtaubigen tauben Stauden weg. Die Vögel ſtellen dem Saamen, wenn er reift, nach.

Der Kerbel wird zugleich mit dem Spinate gekocht. Er dauret den Winter durch und verlangt einerlei Pflege. Man kann ihn im Winter bei gutem Wetter abſchneiden, an Suppen nehmen, und er treibt wieder junge Blätter. Man ſäet ihn alle Monate, und man bekömmt ſeinen Saamen von den Märzpflanzen. Von Gartenkreſſe hat man die gemeine und die krauſe mit ſchmalen Blättern. Bei-

des

des ſind Salatpflanzen. Man ſäet ſie nach Weihnachten von 14 zu 14 Tagen in Scherben und lange Kaſten dichte, man begieſſet ſie, und ſtellt ſie an die Fenſter. Sie wird zweizöllig abgeſchnitten. Auf ſolche Art laſſen ſich davon im Frühlinge ganze Beeteinfaſſungen mit verzognen Namen dichte beſäen und mit der Scheere artig beſchneiden. Der Grund verlangt gegraben zu ſeyn und an der Sonne zu liegen; und man ſchont einige Pflanzen zum Saamen. Das **Löffelkraut** wird im Mai, an einem ſchattigen Ort, in wohlgedüngtes Land geſäet. Man muß ihn oft begieſſen, wenn er aufgehen ſoll. An der Sonne verzehren ihn die Erdflöhe. Der Saame dauret nur ein Jahr. Die Blätter ſind rund, von der Figur der Löffel. Er iſt, wie die Kreſſe, wider den Skorbut zu gebrauchen.

Den **Thimian** vermehrt man durch Zweige, die man im April abſchneidet; durch den Saamen, welchen man im April in gedüngte Erde ſtreut, die man mit kurzem Pferdemiſte bedekkt; und durch Zertheilung der alten zweijährigen Stauden. Man muß ihn im Sommer oft begieſſen und vom Unkraute reinigen. Man verpflanzt ihn im September oder Frühlinge in Reihen und Zwiſchenräumen von einem halben Fuſſe, oder man faßt die Rabatten, wie mit Buchsbaum, ein. Er blüht und reift im Julius oder Auguſt. Die **Salvei** hat vielerlei Arten unter ſich, man hat die groſſe, die kleine, die mit gezakkten Blättern, mit blauer, rother, weiſſer Blüte, breitblättrige krauſe u. a. Alle ſtehen unter einerlei Wartung. Man ſäet ſie in ein gedüngtes Land im März; die Pflanzen werden um Bartholomäi nach der Schnur einen Fuß weit zu Einfaſſungen verſezzt. Oder man zertheilt die alten Stauden im Frühlinge oder Herbſte; oder man vermehrt ſie durch abgeſchnittne Reiſer, die man in den Schatten ſezzt und oft begießt. Um Johann reifen die Stengel und Saamen, welcher ſich 4 Jahre erhält.

Saturei wird im April geſäet, und beſaamet den Garten ſelbſt. Einzeln wächſt es zu kleinen Bäumen. Es blühet im Julio. Seine Blätter ſind wie Iſop, und die Blumen wie am Thimian. Das junge Kraut wird unter die Salate und Brühen gemiſcht. Man ſammelt den Saamen im Herbſte, weil es nicht überwintert. Von der **Melte** hat man die groſſe gelbe, die grüne und die rothe. Die gelbe Art iſt die beſte. Man ſäet ſie im Frühlinge auf ein wohlgedüngtes Land. Die Pflanzen verlangen Plazz; die ausgeriſſnen gehören in die Küche zu Kohl. Sie laſſen ſich nicht verpflanzen.

Die **Peterſilge** verlangt mit ihren Arten Düngung. Man ſäet ſie nach Martini, oder im Frühlinge; doch liegt der Saame lange unentſchloſſen in der Erde. Sonne oder Schatten ſind dieſer Pflanze gleichgültige Dinge; nur muß man ſie vom Unkraute reinigen. Sie reift im andern Jahre. Das **Pfefferkraut** liebt Schatten und Feuchtigkeit, es trozzet dem Winter, treibt einen dreiſchuhigen Stengel, und vermehrt ſich bis zum Verdruſſe von ſelbſt. Man zertheilt die Stau-

den im Herbſte oder Frühlinge, und dieſe verbeſſern ſich durch das Verpflanzen. Es blühet im Julius weiß, und der Wind verweht ſeinen Saamen leicht. Die jungen zarten Blätter dienen in den Salat.

Der Portulak hat runde, dikke, ſaftige, braune Stengel, mit fetten Blättern und blaßgelben Blumen. Die beſte Art iſt die gelbe; die grüne iſt gemein, die wilde hat ſchmale Blätter. Der Saame will im April in gedüngte Erde von mittelmäßiger Sonne geſäet und öfters begoſſen werden. Die erwachſenen Pflanzen verpflanzt man in gute Erde und halbfüſſige Räume. Sie wuchern ſtark. Der reife Saame iſt ſchwarz, und die Blätter gehören in den Salat. Sie blühen im Julius.

Der Fenchel aus Italien übertrifft den gemeinen an Güte. Man ſäet ihn im April in gedüngte Erde, welche viel Sonne genieſſet. Die Pflanzen werden 2 Fuß aus einander verſezzt und seltener begoſſen. Sie ſezzen erſt im andern Jahre Saamen. Winter über erhält man ihn im Gewächshauſe. Nach 3 Jahren artet der Saame in den gemeinen aus.

Der lange ſpaniſche Sauerampfer verlangt mittelmäßige Erde, ziemliche Sonne, etwas Feuchtigkeit, und vermehrt ſich durch Zertheilung der Stökke im Frühlinge oder Herbſte. Man läßt ihn Winter über im Lande. Alle 3 Jahre pflanzt man ihn einen Fuß weit um. Veraltern aber die Stökke, und verpflanzt man ſie im Herbſte zuſpät, ſo wirft ſie der Froſt mit der Wurzel aus der Erde heraus. Man kann auch ganze Stökke mit Erde und allem frühe in ein Miſtbeet nehmen, um dieſes geſunde Kraut zeitig eßbar zu machen. An dem runden Sauerampfer, welcher ſehr wuchert, kommen immer junge Blätter wieder hervor. Sie blühen im Junius und reifen ſelten; auſſerdem vergnügen ſie ſich am Schatten.

Die Rapunzen ſind ein Salatkraut, und werden um Bartholomäi in eine mäßige Düngung auf Stellen geſäet, wo man Spinat, Gurken u. ſ. w. erzogen hat. Man muß ſie vom Unkraut reinigen, und ſie dienen alsdenn im Winter und Frühlinge zu Salat. Der Dill treibt einen hohen Hauptſtengel mit einem gelben Sterne und breiten dünnen Saamen. Es vergeht alle Jahr wieder, und wird im März geſäet; oder es ſäet ſich ſelbſt aus. Man hat von der Selleri eine Art mit rothſtreifigen Wurzeln, die Staudenſelleri und die Kohlrabiſellerie von groſſer runder Wurzel. Man ſäet ſie zur Zeit des Aprils in Miſtbeete oder in gedüngtes Land, welches man treten läßt, um den Saamen einzuharken, weil dieſer nur klein iſt. Man ſtreut kurzen Pferdemiſt über, und nach 4 Wochen geht der Saame auf, wenn man ihn oft begieſſet. Die jungen Pflanzen verſezzt man einen Fuß weit, man begießt das wohlgegrabne Land und behäuft die Stauden mit Erde. Man legt die beſten Stauden in den Keller, mit abgeſchnittnem Kraute, und in Sand, oder in 2 Fuß tiefe Gruben in den Garten, mit den Wurzeln neben einander;

ander; und wenn Froſt zu kommen ſcheint, ſcharrt man erſt die Grube zu, um die Wurzeln Winter über zu genieſſen. Die Winterwurzeln bringen im Sommer verpflanzt reifen Saamen, wenn man ſie an Pfählen anbindet.

Die Erdäpfel, Artiſchokken unter der Erde, vermehren ſich bei uns durch die Knollen, in gutem Lande 3 Zoll tief und über einen Fuß weit eingeſtekkt. Ihre Pflege beſteht in einem Auflokkren der Erde. Ihre markige Stengel treiben bis 10 Fuß in die Höhe, welche, wenn man ſie abſchneidet, die Knollen holzig machen. Man verwahrt die Knollen Winter über im Sandkeller. Die übrigen überwintern im Garten, und ſie blühen wie kleine Sonnenblumen im September. Die Erdtoffeln, Tartuffeln, ein urſprünglich Gewächs aus Peru, welches allein die Entdekkung von Amerika für uns erheblich macht, wo es Papas heißt, tragen zum Theil weiſſe Blumen und gelbe Aepfel, zum Theil pfirſichblütfarbne Blumen und röthliche Knollen oder Aepfel, welche Winter über erfrieren. Ihr Saame reifet hier nicht; man ſtekkt alſo die Knollen im Frühlinge in gute Erde einen Fuß weit. Die groſſen kann man, wie die Erdäpfel, in 4 Theile zerſchneiden, wobei man jedem Stükke einen Knoten zur Wurzel läßt, um dieſe einzulegen. Wenn die Pflanzen 8 Zoll hoch gewachſen, häuft man unter ihnen die Erde an, und im Herbſte werden die Knollen ausgegraben.

Man erzieht dünnen **Wieſenſpargel**, weiſſen Gartenſpargel mit dikken Pfeifen, und grünen oder röthlichen. Um ihn durch den Saamen zu vermehren, drükkt man aus den rothen Beeren die ſchwarzen Kernen aus; man ſäet ihn im November in ein mit Kühmiſt wohlgedüngtes Land, weil er langſam aufgeht. Die einzölligen Pflanzen bekommen 4 Zoll zum Zwiſchenraum, und bleiben 2 oder 3 Jahre an ihrem Orte ſtehen, bis man ſie in die Spargelbeete bringt. Oder man erzieht den Spargel durch Zertheilung der alten Stökke, und ſchonet ſie 3 Jahre, ehe man ihre Pfeifen abſticht. Das Spargelbeet muß viel Sonne haben, tief gegraben und mit Schafmiſt wohl gedüngt werden. Am beſten iſt es, das Beet $3\frac{1}{2}$ Fuß tief auszugraben, darinnen 2 Fuß hoch Schafmiſt zu ſchichten, es wohl zuſammenzutreten, dieſem $\frac{1}{2}$ Fuß Erde und denn 1 Fuß Miſt zu geben, damit das Beet $\frac{1}{2}$ Fuß höher als der Gartengrund werde, und hierauf theilt man das Beet nach der Schnur in Reihen, jede eine Elle von einander. Man verſtuzzt die Wurzeln der ausgehobnen Spargelpflanze, man ſezzt ſie in ein rundes Loch ein, breitet die Wurzeln aus, ſo daß die mittleren höher, die andern tiefer zu ſtehen kommen, man bedekkt ſie mit einem Fuß hoch Erde, bis ſich die Grube geſenkt hat, und ſchüttet noch $\frac{1}{2}$ Fuß Erde nach. Man verrichtet dieſes Einlegen nach Michael oder im April. Um frühzeitigen Spargel zu haben, wird im December ein Miſtbeet mit 3 Zoll Erde bedekkt, man hebt alsdenn die Stökke mit ihrer Erde aus, und ſezzt ſie ins Miſtbeet mitten im Froſte ein, wo man ſie mit Waſſer, Sonne und Luft nach Nothdurft verſieht.

Die

Die Artiſchokken verlangen ein wohlgegrabnes und gedüngtes Land. Den Saamen verſchreibet man aus Italien. Man ſäet ihn in Miſtbeete, oder man vermehrt ſie durch die Nebenpflanzen. Sie verlangen viel Waſſer, und man muß die Nebenbrut den Sommer über ein paar mal ausreiſſen, wenn die alten Stökke nicht verderben ſollen. Zum Verſezzen löſet man die Nebenſchößlinge, die einige Faſern oder Wurzeln behalten müſſen, mittelſt eines Meſſers ab, und man verſezzt ſie den ganzen Sommer über. Ueberwintern laſſen ſie ſich, wenn man das Kraut oben beſchneidet, und ſie im Garten in einer Grube einſcharrt, um ſie im Frühlinge weiter zu verpflanzen, oder man bedekkt ſie mit Erde und friſchem Pferdemiſte.

Unter die Bohnen gehören die Schminkbohnen, die ſchwarz- und weißgeflekkten türkiſchen Bohnen, die weiſſen buntgeflekkten ſchwarzen Bohnen von vielerlei Farben, die nicht geſtängelt werden; die kleinen weiſſen Erbsbohnen, die groſſen Saubohnen, u. a. Alle Phaſeolen, ſie mögen rankend ſteigen, oder niedrig wachſen, nehmen mit magrem und mittelmäßigem Boden vorlieb, wofern derſelbe nicht lehmig und unaufgelokkert iſt. Man bedekkt Wände und Geländer damit, man bindet einige Stangen oben zu Piramiden zuſammen. Bohnen vertragen wenig Näſſe und keinen Froſt. Man giebt den jungen Pflanzen Stangen, um in die Höhe zu kriechen. Die rothen, die gelben und die weiſſen Zukkerbohnen ſteigen auch, haben aber keinen ſolchen zähen Baſt, wie die andern. Dieſe werden, wenn ihre Säbel gelb und faſt reif geworden, an einem Faden auf luftigem Boden getrokknet, da ſie denn zu allen Zeiten in der Küche gebraucht werden können, wenn man ſie eine Stunde vorher in friſches Brunnenwaſſer gelegt. Die bunten Franzbohnen von allerlei Farben und vielen Arten, welche ungeſtängelt wachſen, erfordern einen ſchlechten Grund. Man legt in Löcher, die 2 Zoll tief, und in Reihen, die $1\frac{1}{2}$ Fuß weit abliegen, in jedes Loch 3 Bohnen. Ein gleiches gilt von den kleinen weiſſen Erbsbohnen, welche man, wenn keine Fröſte mehr zu befürchten ſind, im April ausſäet. Man kann auch die Rabatten damit einfaſſen, oder ganze Felder damit beſäen. Zu den groſſen Saubohnen wird der Akker im Herbſte umgegraben. Man ſtekkt ſie nach der Schnur 1 Fuß weit und 3 Zoll tief, 2 Bohnen in ein Loch, im Frühlinge, und dieſes wiederholt man alle 14 Tage bis in den Junius. Man trokknet die ſchwarzen Schoten auf den Boden. Die Zukkererbſen ohne harte Schale nehmen mit einem mittelmäßigen Boden vorlieb. Man pflanzt ſie im April 2 Zoll tief und faſt 1 Fuß weit. Man ſtängelt und bindet ſie mit Binſen loſe an. Die holländiſche Art hat eine Schote, die 1 Zoll breit und 5 Zoll lang wächſt. Man ſchneidet die jungen Schoten mit einem Meſſer von den Ranken zur Speiſe ab.

Von den Gurken hat man die gemeinen grünen, die weiſſen, die langen Schlangengurken, die rundblättrigen aus Egipten. Alle haben lange rauhe Ranken,

Blätter

Blätter wie der Wein, und gelbe Blumen. Die weiſſen Gurken übertreffen die andern an Geſchmakk. Man legt dazu im Herbſt 2 Miſtbeete mit Seitenbrettern und einem Fenſterramen an. Im Frühlinge ſchafft man friſchen Pferdemiſt herbei, und eine zubereitete 10 Zoll hohe Erde darauf. Man läßt ihnen unter den Fenſtern einen Fuß Plazz zur Luft. Wenn die Miſthizze vorbei iſt, werden die Gurkenkernen, eingeweicht und gekeimt, in kleine Weidenkörbe mit verfaultem Pferdemiſt und 2 Zoll Erde, wie die Melonen geſäet und mit Erde bedekkt. Man ſezzt dieſe Körbe in ein Loch des Miſtbeets, man begieſſet ſie mit lauem Waſſer, und wenn die Hizze des erſten Miſtbeets innerhalb 6 Wochen verraucht iſt, ſo trägt man die Körbe in das zweite und begießt ſie. Um ſie in Gärten zu erziehen, erweicht man die Gurkenkernen 20 Stunden in Waſſer, man läßt ſie in Leinenſäkken bei dem Ofen trokknen, feuchtet den Sakk, wenn er zu trokken iſt, an, und läßt ſie keimen. Alsdenn legt man ſie im Anfange des Mais in ein gedüngtes und gegrabnes Land in 2 Zoll tiefe Gruben. Man beſtreut ſie mit lokkrer Erde und verfaultem Pferdemiſt. Sie verlangen oft Waſſer zu haben, und Plazz zu wachſen. Die Saamengurken läßt man pomeranzengelb werden. Ihr Fleiſch wird in einem Gefäſſe mit Waſſer gewaſchen, und man ſcheidet die Kernen davon durch ein Sieb, bis der Schleim davon iſt.

Von **Melonen** hat man die gemeine, die groſſe mit grüner Rinde, die Nezzmelone, die kleine runde Zukkermelone. Der Geruch, die Figur und der Geſchmakk unterſcheidet ſie. Ihre Blätter ſind runder, kleiner und glätter als an den Gurken. Ihre Pflege iſt, wie bei den Gurken gedacht worden, auf den Miſtbeeten. Sie haben die Art, an dem Mittelranken keine Früchte anzuſezzen, daher ſchneidet man ihnen, wenn man ſie in ein anderes Miſtbeet verpflanzt, dieſen mittleren Ranken ab. Man begieſſet ſie in heiſſem Wetter, aber nicht überflüſſig, weil ſonſt die Melonen verfaulen. Alle Nebenranken, welche keine Früchte haben, werden weggeſchnitten, um die Fruchtſtengel zu ernähren. Die Früchte legt man, damit ſie nicht faul werden, auf Dachziegel. Sie vergnügen ſich am warmen trokknen Wetter. Die Welkung des Stiels iſt ein Zeichen von der Reife der Melone, ſo wie ihr trokknes und röthliches Fleiſch im Aufſchneiden. Die friſchen werden vor dem Eſſen in friſches Brunnenwaſſer gelegt.

Unter den **Kürbisarten** kommen vor die Herkuleskeule, der Warzenkürbis, der Flaſchenkürbis mit weichen Blättern, der Sternkürbis, der groſſe runde mit rauhen Blättern und gelben Blumen, der kleine Birnkürbis, die kleinſten Pomeranzenkürbiſſe. Man legt an einem ſonnigen Ort in runde, 2 Zoll tiefe und 8 Fuß weit entfernte Löcher 2 Kernen, die vorher einige Stunden erweicht worden. Man bedekkt ſie mit Erde und kurzem Pferdemiſt. Sie werden oft begoſſen. Man läßt den Ranken nur ein paar Früchte übrig; die andern werden abgeſchnitten, und

dieſes thut man auch an der Spizze des Ranken. Man giebt jeder Frucht einen Ziegelſtein zur Grundlage, um deſto beſſer zu reifen und die untere Seite umzukehren. Die Flaſchenkürbiſſe, Herkulskeulen u. ſ. f. erzieht man an Geländern, oder vorher in Miſtbeeten. Man ſtekkt die Kürbiskernen im April; ſie dauren 6 und mehr Jahre. Einige ſtellen einen Waſſertopf daneben, und legen einen Wollenlappen auf, deſſen Ende an die Wurzel reichet, um ſich die Mühe des Begieſſens zu erſparen. Wenn ſie ihre halbe Gröſſe erreicht haben, ſchneidet man allerlei Zeichnungen in die Schale, welche darinnen verwachſen, ohne dem Kürbiſſe zu ſchaden.

Die Gartenerdbeeren tragen weiſſe oder rothe Früchte. Man ſezzt ihre Stauden einen Fuß weit von einander, weil ihre Ranken Knoten und Wurzeln machen. Dieſe Nebenſchüſſe werden um Bartholomäi abgeſchnitten und in gedüngtes Land reihenweiſe und einen Fuß weit gelegt. Widrigenfalls reiſſet man dieſe Nebenſchüſſe ein paar mal im Sommer von den alten Stökken los. Man begießt ſie nur in heiſſen Tagen. Die Stauden dauren nur 3 Jahre am alten Ort. Man verbeſſert ſie, wenn man im September die Blätter abſchneidet und verfaulten Miſt aufſtreut. Den Saamen wäſcht man aus den reifen Beeren, um ihn an Nebenörter zu ſäen, wo keine Erdbeeren von ſelbſt wachſen.

Alle Kohlarten kommen auf hohen, dürren und ſandigen Feldern ſchlecht fort. Ihr Boden muß mit Kuhmiſt wohl verſehen ſeyn, den man im Herbſt oder Winter darauf bringt. Man hat vom weiſſen Kopfkohle einige Arten, welche wenigſtens 2 Fuß Zwiſchenraum verlangen. Man ſäet den Saamen im April in das umgegrabne gemiſtete Land aus, und pflanzt ihn um Johann nach vorangegangnem Regen um. Die Köpfe werden nach Michael ausgezogen und in den Keller in Sand eingelegt. Der rothe Kopfkohl von mehr oder weniger Blutröthe. Die jungen Pflanzen ſind den Nachſtellungen der Erdflöhe vorzüglich ausgeſezzt. Um Saamen zu haben, bedient man ſich der dichteſten rothen Köpfe. Man ſäet ihn im Frühlinge einen Fuß weit, und um die Köpfe zu Saamenſtengel zu treiben, giebt man dem Herzſtengel dadurch Nahrung, daß man die übrigen beblatet. Der keimende Saame muß im Lappen ſchon roth und nicht gelb ſeyn. Wenn man von dem Saamen des vorigen weiſſen und rothen Kopfkohles Winterkraut erzeugen will, ſo ſäet man den Saamen erſt um Jakobi im Auguſt aus, in ein ungegrabnes Land, und dahin, wo vorher Rüben, Zwiebeln geſtanden, nachdem man das Kraut bloß wegharkt. Den Saamen ſäet man alſo nur oben auf und harkt ihn unter. Nach Michael ſtekkt man die Pflanzen nach der Gartenſchnur, ſo daß die Blätter mit ihrem Herze nur 3 Zoll über der Erde vorragen, und 3 oder 4 Pflanzen, auf den Fall des Erfrierens, beiſammen ſtehen. Im Frühlinge begießt man ſie oft, und ſie ſchlieſſen alsdenn ihre Köpfe, wenn ſich nicht im Herze Maden anlegen;

und wenn man die ausgefreſſne Stelle bis aufs friſche ausſchneidet, ſo wachſen neue Nebenherzen und viele Seitenköpfe. Man pflegt diejenigen Kohlſtauden, welche ſich nicht zu Köpfe ſchlieſſen, Schälke zu nennen; dieſes thun ſie, weil ſie kein Herz haben, obgleich alle übrige Blätter gut wachſen. Oft zerknakkt der Hagel die ganz jungen Herzen, oder die Erdflöhe freſſen ſie aus, oder man beſchädigt ſie im Verpflanzen ſelbſt. Einige Schälke haben zwar Herzen, ſezzen aber doch keine Köpfe. Dieſe rühren von dem Saamen eines zufeſte geſchloſſnen Kopfes her, deſſen Blätter den Saamenſtengel nicht durchdringen laſſen. Folglich muß man den Köpfen im Frühlinge durch einen Kreuzſchnitt in die Blätter, die über dem Herze gepakkt liegen, zu Hülfe kommen. Um alſo Schälke zu vermeiden, erwählt man im Herbſt lauter groſſe, feſte und platte Köpfe, um ſie in den Keller zu legen und im Frühjahr reifen zu laſſen. Indeſſen hebt man dieſe Schälke aus, man ſchlägt ſie in Gartenerde ein, und ſchneidet ſie, nach ausgeſtandnem Reife, wie Kohl zum Eſſen klein. Von dem groſſen gelben Savoierkohl mit länglichen, nicht völlig geſchloſſnen Köpfen ſind im Herbſt die ſchönſten und feſten Köpfe zum Saamen zu erwählen. Auch der grüne krauſe Wirſing verlangt 2 Fuß Plazz, einerlei Pflege und Kopföffnung. Der Blumenkohl wird im Frühlinge geſäet, und reift im Herbſte. Wenn man ein groſſes Miſtbeet von friſchem Pferdemiſt mit einem Fuß guter Erde bedekkt, die Hizze wegrauchen läßt, den Saamen im halben Februar einſäet, die Nachtfröſte durch Bretter abhält, die Erde auflokkert, mit Kuhmiſt verſieht, bewäſſert, nur die ſchneeweiſſen Blumen bewahrt, ſie wider die Erdflöhe oft beſprengt, um Michael in den Saamenhörnern braune Körner findet; ſo ſchneidet man die reifſten Stengel zum Saamen ab, weil die verpflanzten ſich allezeit im Wachſen verſpäten. Und ſo kann man auch hier von ihnen Saamen erziehen. Der Spargelkohl, Brokoli, ein aus dem Kirchenſtaat hieher verpflanzter Kohl, deſſen Pflege mit dem Blumenkohle übereinſtimmt. Dieſes Sommergewächs verlangt ein friſchgedüngtes Land und gleiche Ausſäung mit dem Blumenkohle. Man hat blauen und weiſſen. Man ſtekkt die Pflanzen 2 Fuß weit von einander. Sie ſchieſſen in groſſe Blätter und dikke Strünke. Um Bartholomäi ſchneidet man die Blätter ab. Gegen den Froſt zieht man ſie aus der Erde und bringt ſie in den Kellerſand, ohne daß eine Staude die andre berühren darf. Man begießt ſie im Keller mäßig. Die Kellerlöcher werden nur im Froſt mit Miſt verſtopft. Man verſchreibt den Saamen, wie vom Blumenkohle. Man kocht die Blumenköpfe, wie den Blumenkohl, oder man legt ſie in Brunnenwaſſer, kocht ſie, gieſſet ihre erſte Brühe ab, und kocht ſie in Fleiſchbrühe gar, um eine Spargelbrühe daran zu machen. Ich urtheile aus dem Namen, daß dieſer Brokoli urſprünglich unſer Braunkohl ſei, den Italien verbeſſert uns wieder zurükkſendet.

Von

Von Kohlraben hat man eine grüne und blaue Art. Dieſe Kohlart hat alles mit den vorigen Kohlgewächſen gemein. Man kann ſie früh auf Miſtbeete ſäen, ohne ſie zu dichte ſtehen zu laſſen, welches allen Kohlarten ſchadet. Sie brauchen anderthalbzölligen Zwiſchenraum. Im Verſezzen aber 2½ Fuß. Im Herbſt wird das Fleiſch der Kugeln holzig; ſie ſind von der Apfelgröſſe am beſten zu eſſen. Das Abſchneiden der Blätter ſchadet nur der Kugel oder Rübe. Winter über ſchlägt man ſie im Garten in Gruben mit abgeſchnittnen Blättern ein, und gebraucht ſie alsdenn zur Küche. Die Kohlrüben wachſen mit ihren Wurzeln unter der Erde, und geben einen Rübengeſchmakk von ſich. Zu den Kohlarten, deren Köpfe ſich nicht ſchlieſſen, gehört der krauſe Braunkohl, der krauſe mit Falblas, der rothe und weiſſe mit breiten Falten, der franzöſiſche bunte Kohl. Alle verlangen friſchen Miſt zum Dünger, man ſäet ſie im März, die Pflanzen bekommen einen Fuß Plazz, man verpflanzt ſie an die Sonne, man begießt ſie wider die Erdflöhe, und man blatet ſie den ganzen Sommer ab. Nach Jakobi kann man ſie auf friſchgegrabnes Land nochmals verpflanzen, wo ſie zu Stauden werden. Um ſie im Lande zu überwintern und ſtehen zu laſſen, oder einzuſchlagen, ſäet man den Saamen um Pfingſten aus. Man ſchlägt ſie im November in die Erde ein, oder läßt ſie ſo zum Abblaten ſtehen. Der Froſt verſüſſet ſie. Aus den Strünken wachſen junge Märzſproſſen. **Mangold**, Bete, oder römiſcher Kohl, hat dreierlei Arten, eine grüne mit breiten und weiſſen Ribben, eine weiſſe, eine blaßgrünrothe gemeine. Die groſſen Ribben der groſſen werden geſchält, gekocht, im Siebe getrokknet, in einer Schüſſel mit Fleiſchbrühe, Salz, Muskatenblüte und Pfeffer gekocht, und zulezzt mit Butter verſehen. Alle Beten verlangen Sonne und gedüngte Erde. Man ſäet ſie im April mittelſt der Harke aus. Die Pflanzen ſtehen 2 Fuß weit von einander, werden an der Wurzel verſchnitten und begoſſen. Nachher bebiatet man ſie unten. Im Schnee dauren ſie im Lande. Man legt ſie aber lieber in den Keller zum Salat und Kochen für den Winter. Im Frühlinge verpflanzt man einige Stauden zum Saamen und bindet ſie an Pfähle; und wenn man den reifen Saamenſtengel mit dem gelben Saamen abgeſchnitten und auf dem Boden getrokknet, ſo ſorgt man dafür, daß derſelbe nicht feucht und ſchimmlich werde. Die andern Arten erhalten ſich Winter über im Lande. Alle Kohlgewächſe ſind inſonderheit dem Benagen der Raupen ausgeſezzt, welche oft nichts als die Ribben der Blätter übrig laſſen. Die Sommervögel legen ihre Eier an die untere Seite der Kohlblätter; ſie ſind gelb und kegelförmig, und die ausgekrochnen Raupen verſpinnen ſich endlich an einſame Orte. Andre boren ſich in die Köpfe des Kohls hinein, verwandeln ſich in der Erde in Puppen, und ſind Tag über in der Erde, oder ſchlafend, um ſich die Nacht über deſto beſſer zu Nuzze zu machen.

Unter den **Wurzelgewächſen** hat der **Paſtinak** gleichförmige oder dikköpfige Wurzeln. Man giebt ihm, wie allen Wurzelgewächſen, ein Land, welches zu andern Gewächſen vorher gedünget worden, weil der frühe Dünger ihren Wurzeln ſchädlich iſt. Man gräbt den Akker dazu im November um, und der Saame wird im Frühlinge in die offne Erde geſäet und eingeharkt. Man läßt jeder Pflanze 8 Zoll Plazz. Die Wurzeln erfrieren nicht leicht im Winter im Lande, wenn man ſie in Gruben einſchlägt. Im folgenden Jahre ſezzen die Wurzeln Sterne und Saamen. Acht Tage vor Michael wird das Kraut, ſo wie von den gelben Rüben, zum Viehfutter abgeſchnitten. Die **rothen Rüben** verlangen ebenfalls einen vor etlichen Jahren wohlgedüngten Akker. Man ſäet ſie im Anfange des Mais. Die Pflanzen bekommen einen Fuß Plazz. Die Wurzeln zieht man 8 Tage vor Michael aus, weil ſie keinen Froſt vertragen, und legt ſie in Gruben ein, nachdem man die Blätter und eine Scheibe vom Kopfe abgeſchnitten. Im Kellerſande ſchlagen ſie zu artigen Blättern aus, den Schüſſelrand damit auszupuzzen. Im folgenden Jahre giebt man den Wurzeln, die Saamen bringen ſollen, 1½ Fuß Plazz. Man bindet ihre hohe Stengel an Stäbe an, um die rothen glänzenden Körner nicht zu verſchütten.

Die **gelben Rüben** ſind bleich oder goldgelb; die erſten, als die beſten, dauren im Winter. Friſcher Miſt giebt ihnen faſrige Wurzeln, und alter Dünger verbeſſert ſie, ſonderlich wenn das Land vor dem Winter umgegraben wird. Man ſäet ſie im April, wenn kein Froſt mehr zu befürchten iſt. Ihr Plazz iſt 7 Zoll. Um Michael harket man ihre Wurzeln aus und verwahret ſie im Keller oder Gruben, 3 Fuß tief, um ſie zu verbrauchen und im April zum Saamen zu ſtekken, deſſen Sternſtaude oft Würmer beſpinnen. Der Saame bleibt 6 Jahre gut. Das Kraut iſt zum Futter für Rinder, Pferde, Schafe und Schweine gedeihlich. Die **Karotten**, Frühmöhren, von Pomeranz- oder Purpurfarbe, darunter die pomeranzfarbnen weniger holzig werden. Man ſäet ſie frühzeitig in die Miſtbeete zur Speiſe, oder im März in den Garten. Man überwintert ſie im Keller oder in Gruben, und die Reifung iſt wie bei den gelben Rüben. Im Garten im Auguſt geſäet, werden ſie im Froſte mit friſchem Pferdemiſt bedekkt und als eine Seltenheit im Winter verſpeiſet.

Weiſſe Rüben ſind runde Mairüben, weil man ſie im Mai ſäet, ſie wachſen wie Aepfel rund, verlangen Anfeuchtung gegen die Erdflöhen, man begieſſet ſie alſo einigemale des Tages, ſobald die Blätter trokken werden, und man beſtreut ſie mit altem Pferdemiſt. Sie wollen Sonne und einen Fuß breit Plazz haben. Vor dem Zurichten in der Küche brühet man ſie zweimal. Um Saamen zu bekommen, ſäet man ſie nach Jakobi aus. Man legt die größten nach Michael in Gruben, und verpflanzt ſie einen Fuß weit im Frühlinge in 3 Zoll tiefe Gruben.

Die andre Art weiſſer Rüben wächſt über die Erde hinaus, und ſie zeigen ſich, ſo zu ſagen, ſelbſt an, um ſie auszuziehen. Alle Rübenarten verlangen kein friſchgedüngtes, aber doch mittelmäßiges gegrabnes Land, und die beſten einen hohen und ſandigen Ort. Im Oktober ſchneidet man das Kraut ab und überwintert ſie in Kellern oder Gruben, und im Frühlinge ſtekkt man die beſten einen Fuß weit zum Saamentragen. Die dritte Art, oder die Stekkrüben, iſt klein, von feſtem Fleiſche und die beliebteſte.

Die Peterſilge leidet ebenfalls keinen friſchen Dünger und wächſt bis in den Winter fort, da man ſie in Gruben oder Keller bringt. Sie leidet keine dichte Ausſaat und verlangt einen Fuß Raum. Zum Saamen läßt man einige Wurzeln Winter über ſtehen. Zu der Hindeläufte, Cichorien, deren eine Art geflammte Blätter hat, gehört alter Kuhmiſt und wohlgegrabnes Land. Man ſäet ſie im April, und giebt ihr 5 Zoll zum Raum. Im Herbſt legt man ſie in Keller, und ihre Keime ragen über dem Sande hervor. Man beſprengt ſie bisweilen, und ihre bunte Blätter dienen alsdenn zum Salate. Zum Saamentragen bleiben einige Wurzeln Winter über in der Erde ſtehen, beſonders die röthlichen bunten Wurzeln, welche nachher Saamen zu allerhand bunten Blättern bringen. Der Saame reift im September. Die Skorzonere hat an der Wurzel eine ſchwarze Rinde. Man ſäet ſie im März, und läßt der Pflanze 5 Zoll Plazz, oder man verpflanzt ſie. Sie erfrieret nicht, erhält ſich 3 Jahre auf einem Beete, und wird auch nach dem Saamentragen noch eßbar. Die Wurzel dient zu den Kräuterſuppen; man nimmt ſie im März aus der Erde, und trokknet ſie zum Gebrauch oder Verkauf. Die Haberwurzel, Bokksbart, hat eine gelbe Wurzel, und einerlei Pflege nöthig. Die Wurzel macht die Fleiſchbrühen angenehm. Den Saamen muß man täglich aus den Kolben einzeln einſammeln. Die Wurzel dauret nur 1 Jahr und verliert alsdenn ihre Milch. Die Zukkerwurzel hat verſchiedne Ringe oder Anſäzze, und wächſt ſo dikk als ein Finger. Man ſäet ſie frühzeitig im Frühjahre, weil der Saame ſchwer keimt, und läßt der Pflanze einen Fuß Plazz. Am beſten erzieht man ſie durch Keime, welche man oben von der Wurzel mit $\frac{1}{4}$ Zoll Anhängſel von der Wurzel abſchneidet, im Winter im Keller läßt, und im Frühlinge verpflanzt. Sie erfrieret nicht im Lande, allein die Mäuſe ſtellen ihr nach; und die Wurzel wächſt, nachdem der Saamenſtengel abgeſchnitten worden, gröſſer. Der Meerrettig verlangt Kuhmiſt. Man pflanzt ihn durch einen 2 Zoll langen Abſchnitt oben von der Wurzel fort. Dieſer Abſchnitt wird im Junius zur Staude. Man ſchneidet zum Gebrauch die Nebenwurzeln ab, die ſich auch weiter fortpflanzen.

Der ſchwarze Winterrettig wird nach Pfingſten geſäet, wenn es geregnet hat. Der Akker verlangt einen alten Dünger, weil alle Wurzelgewächſe von friſchem wurmſtichig, faſrig und ſokkrig werden; und man muß ihn vom Unkraute reinigen.

reinigen. Winter über werden die Saatwurzeln im Keller oder der Grube aufbehalten. Im Frühlinge giebt man jeder im März einen Fuß Plazz, man beſprengt die Saamenkapſeln oft wider die Erdflöhen, man ſchüzzt ſie wider die Vögel. Um auſſerordentlichgroſſe Rettige zu erziehen, ſäet man nach Pfingſten den Saamen 3 Fuß weit von einander in benezzte kleine Gruben, ſo viel als man mit 2 Fingern auf einmal ergreifen kann. Man begießt die Pflanzen oft, man häuft die Erde über die, ſo man ſtehen laſſen will, und man verſpeiſet ſie im Herbſt zeitig, weil ſie ſonſt pelzig werden. Die Sommerrettige werden erſt im Mai geſäet; im Keller dienen ihre Winterkeime zu Salat. Die Radieschen verlangen alten Dünger und Sonne. Man muß ſie wider die Erdflöhen beſprengen. Sie müſſen rund und wie ein Glas weiß ſeyn. Man ſäet ſie im Anfange des Februars in Miſtbeete, und das öftere Begieſſen bewahret ſie, daß ſie nicht in heiſſer Witterung pelzig werden. Die langen Forellenradieſer haben über und über purpurrothe Flekken.

Was die Zwiebeln betrifft, ſo verlangen die rothen und die weiſſen Sommerzwiebeln ein vormals gedüngtes Land, welches man im November umgräbt. Der Saame wird mit etwas Peterſilgenſaamen vermiſcht, im März ausgeſät und untergeharkt, oder vorher eingetreten, weil er auſſerdem langſam aufgeht. Sie werden reif, wenn ihr Kraut welk wird, und auf trokknen Böden, mit Stroh bedekkt, überwintert. Die Saamenzwiebeln bekommen einen Fuß Plazz, und ihre reife Kapſeln werden gelb. Alsdenn ſchneidet man ſie ab, und dreſchet ſie im Froſte. Porrei oder ſpaniſcher Lauch wird im April in den Garten geſäet. Man verpflanzt ſie um Johann mit verkürzten Wurzeln und Laub 9 Zoll weit. Sie dauren im Lande und Keller Winter über. Der Schnittlauch iſt wie eine Binſe, doch hohl. Man vermehrt ihn im Frühling und Herbſt durch die Zertheilung der Stauden. Er perennirt, und man kann damit die Rabatten einfaſſen. Er wächſt nach der Beſchneidung beſſer; nur der häufige Regen ſchadet dem Schnitt. Der Knoblauch vermehrt ſich durch die Zertheilung der gröſten Zwiebeln. Er verlangt ein gebeſſertes Land; man ſtekkt ſie 8 Zoll weit und 2 tief; er reift um Bartholomäi. Die Schalotten blühen hier nicht, ſondern vermehren ſich durch ihre Bollen oder Zwiebeln. Das Land muß mit Sand vermengt werden. Man ſtekkt ſie um Michael ½ Fuß weit. Ihr Geſchmakk iſt der gelindeſte Zwiebelgeſchmakk. Das Land wird im Winter mit Pferde- oder Kuhmiſt bedekkt. Um Jakobi, wenn ihr Laub gelb wird, gräbt man ſie aus der Erde. Des Schlangenknoblauchs Saamenſtengel winden ſich wie ein Poſthorn. Er hat an den Speiſen einen gelindern Geſchmakk, als der Knoblauch. Seine Zwiebeln vermehren ſich in der Erde ſtatt des Saamens. Man ſtekkt beide ½ Fuß weit um Michael. Die groſſen weiſſen und rothen ſpaniſchen Zwiebeln verlangen ein gutes gedüngtes Land und ½ Fuß

Raum. Sie erlangen um Bartholomäi die Gröſſe einer kleinen Fenſterſcheibe. Man hebt ſie 8 Tage vor Michael aus der Erde und verwahrt ſie zur Speiſe.

Zu allen Küchengewächſen wird das Land im November und December umgegraben und vorbereitet, weil Schnee und Froſt düngen und auflokkern helfen. Man zieht von den zu dicht geſäeten Pflanzen die überflüſſigen aus, um den übrigen Plazz, Luft und Nahrung zu verſchaffen. Die Verſezzung geſchicht, wenn die Pflanzen 4 bis 8 Blätter erlangt haben, nach der Schnur ins Quadrat, ſonderlich aber nach Untergang der Sonne und nach dem Regen. Wider die Erdflöhen werden ſie nur mit Waſſer beſprengt. Das Begieſſen iſt Morgens und Abends am ſicherſten zu verrichten, im Herbſt hingegen des Mittags; Regenwaſſer ſchikkt ſich am beſten dazu. Endlich muß man die zuſammenklebende und erhärtete Erde bisweilen auflokkern, um die Luft zuzulaſſen und das Unkraut zu verhindern.

Jn Anlegung der Treibe= oder Miſtbeete ſucht man im Garten einen Plazz aus, von dem Gebäude oder hohe Alleen den Nordwind ableiten, und welchen die Sonne den ganzen Tag beſcheint. An dieſem Orte wird ein Graben 4 Fuß tief ausgeſtochen, dem man gemeiniglich eben ſo viel Breite giebt. Jn die Ekken und Mitte derſelben ſchlägt man nach der Schnur eichene Pfähle ein. Man brettert dieſe Grube von Grunde aus, und giebt ihr an der Mittagsſeite einen Fuß mehr Höhe, ſo wie der Nordſeite 2 Fuß über dem Gartengrund. Dieſes iſt eine Arbeit des Herbſtes. Einige mauren ihre Gruben aus. Der Boden iſt mit dichten Brettern wider die Maulwürfe benagelt. Jm Herbſt wird gute Erde durch ein Dratſieb geworfen und im Graben gelaſſen, wo man ſie mitten im Februar mit friſchem Pferdemiſt vermengt, oder mit altem benezzten verſieht, den Dünger feſte trit und die Erde 9 Zoll hoch darüber ebnet. Nach der Erhizzung des Miſtes ſtreut man den Saamen ein. Von auſſen wird das Miſtbeet, ſo hoch es über der Erde vorragt, rings umher mit Pferdemiſt wider die Kälte belegt. Man beſprengt die Gewächſe des Mittags mit laulichem Waſſer. Zu den Dekken bedient man ſich eines langen Roggenſtrohes mit abgeſchnittnen Aehren, welches man auf 4 Latten Hand hoch befeſtigt, indem man die 4 Latten mit ihren Enden zuſammennagelt, oder das Stroh vorher mit Bindfaden an beiden Enden und in der Mitte feſtebindet. Andre bedienen ſich dazu der Fenſter, die $3\frac{1}{2}$ Fuß breit ſind, und ſtarke Ramen haben. Man bedekkt ſie des Nachts mit Bretter, und lüftet ſie in guter Witterung. Die Gerberlohe erhizzt ſich, wenn ſie der Gerber gebraucht hat, nach 8 Tagen im Haufen, und erhält ihre Wärme faſt ein halbes Jahr. Man macht daraus Lohkuchen, womit Gewächshäuſer mit Vortheil geheizt werden. Man füllt mit der Gerberlohe die Grube des Treibebeets, wie mit dem Miſte aus, ohne ſie feſte zu treten, und bedekkt ſie mit 8 Zoll Erde, oder mit den Treibeſcherben, die man in die Lohe eingräbt. Die Lohe muß friſch ſeyn und wenig begoſſen werden.

Was

Was das Einſammeln der Arzeneikräuter und Officinwurzeln betrifft, ſo müſſen alle Blumen, ſie mögen blühen in welchem Monat ſie wollen, des Morgens frühe, wenn der Thau verraucht iſt, wenn ſie kaum aufgeblüht, eingeſammelt, an luftigem Ort oft gewendet, im Schatten getrokknet und in Käſten oder Säkken aufbehalten werden. Sie erhalten ſich 2 Jahre lang. Solchergeſtalt ſammeln die Apotheker im April die blauen Violen und Gänſeblumen; im Mai die Roßmarinblüte, Maiblumen, Fenchel, gelbe Violen, Orangeblätter, Schlüſſelblumen, Ritterſporn, Ringelblume; im Junius die weiſſen Lilien, dunkelbraune Grasblumen, blaue Kornblumen, Hollunder und Lindenblüte; im Julio die rothen Klatſchroſen im Getreide, Spikanard, Lavendel, Chamillen, Thimian. Die Kräuter ſind im Mai und Junius am ſaftigſten; man läßt den Thau erſt abrauchen, ehe man ſie abſchneidet, weil ſie von der Näſſe ſchimmeln; man wählet einen heitern Tag dazu, und man trokknet ſie auf Bretter, oder in kleinen aufgehängten Bündeln an ſchattiger Luft, wo man ſie oft umwendet, damit ſie grün bleiben und nicht beſchimmeln, ſondern nach dem Trokknen ihre Erde fallen laſſen. Man verwahrt ſie in Schachteln und Kaſten an luftigem Ort, und ſie erhalten ſich bis 3 oder 4 Jahre. So ſammelt man im März ein die Peſtilenzwurzel, wenn ſie blüht; im April das Löffelkraut; im Mai die Meliſſe, Krauſemünze, Schafgarbe, Brunellen, Kreuzwurzelkraut, Baldriankraut; im Junius Bachbungen, Dill, Dreifußgipfel; im Julius Wermuth, Bärenklau, Boragen, Chamillen, Cardubenedikten, Angelik, Sanikel, Jſop, Liebſtokk, Lavendel, Spikanard, Waſſerbetonien, Wollkraut, Tauſendgüldenkraut, Salvei, Thimian; im Auguſt Ebreis, Wermuth, Boragenkraut, Cardubenedikten, Brunellen, Polei, Tauſendgüldenkraut, Betonie, Salvei, Thimian, Leberkraut, Odermenning; im September Majoran, Baſilicum, Saturei, Judenkirſchen.

Die Arzeneiwurzeln werden im Frühjahr oder Herbſt, wenn ſie reif ſind, ausgegraben, ehe ſie in ihre Saamenſtengel ſchieſſen, Skorzoner ausgenommen, und zwar Morgens frühe. Man puzzt ſie noch friſch mit einem ſtumpfen Meſſer. Einige dauren 3 Jahre, andre, als Alant, bis 6. Man trokknet ſie im Schatten, und wendet ſie noch öfter, ja man legt ſie des Jahrs ein paarmal an die Luft, weil ſich ſonſt die Würmer in die Schachteln einfinden.

Das **Cipreſſenkraut** (abrotanum foemina), hat aſchgraue lange Blätter, die man mit der Scheere zu Figuren ſchneiden kann. Man überwintert es im Keller, oder es bleibt im Garten ſtehen. Man vermehrt es, wenn man die alte Staude tiefer in die Erde pflanzt, oder wenn man die abgeſchnittnen Zweige in gute Erde ſtekkt, wohl begießt, mit dem Scherben in den Schatten ſezzt, und denn endlich in die Sonne bringt. Im Julio blüht es mit goldfarbnen Blumen.

Der **Cipreſſenbaum** (cupreſſus) teibt einen hohen geraden Stamm mit vielen Aeſten. Man ſchneidet ihn zur Piramide. Man erzieht ihn aus dem Saamen ſeiner roſtfarbnen Zapfen, die man in eine lokkre etwas ſandige Erde in Kaſten im März ſäet und auf ein Miſtbeet hinſtellt. Im dritten Jahre verſezzt man die Pflanzen. Man muß die Bäume alle 2 Jahre wegen der Menge Wurzeln umſezzen und im Keller überwintern. Sie ſind durch die Taxbäume, welche den Froſt nicht achten, aus den Gärten verdrengt worden. Ihr Holz iſt hart, wohlriechend und gelb, und die Blätter liegen auf einander, wie Schuppen. In Italien zieren ſie die Kirchhöfe, und das Holz verfault wegen ſeines Harzes nicht leicht.

Der **Wermuth** (abſinthium) gedeiht überall, er erfriert nicht, und man ſchneidet bis Michael ſeine Stengel und Saamenknöpfe ab. Man zertheilt ihre Stökke und Wurzeln. Die Apotheken unterſcheiden den römiſchen mit kleinern Blättern von dem gemeinen. Der **Beifuß** (artemiſia) blüht im Auguſt, da man die Stengel mit den Knöpfen abſchneidet und in Gebünden trokknet. Die Blätter ſind oben ſchwarzgrün, unten weißlich. Der Boden kann Sand oder ſchlecht ſeyn. Das Kraut dient in die Gänſe, und als ein Wundkraut, geſtampft und mit Wein gemiſcht zum Trinken und Waſchen in Schußwunden. Die **Raute** (ruta) vermehrt ſich durch den Saamen, den man im April ſäet und einen Fuß weit umpflanzt. Die Beete werden damit eingefaßt. Oder man zertheilt die alten Stauden, oder man ſtekkt die abgeſchnittnen Zweige im Mai. Der Grund muß gut, feuchte ſeyn, und ſie dauret im Winter. Die **Angelik** verlangt verfaulten Miſt und vermehrt ſich durch den riechenden Saamen, den man im März eintrit und mit einem Fuß breiten Raum und Sonne verſieht. Im heiſſen Wetter hilft ihr das Begieſſen. Man kann vor Michael die Wurzelkeime abbrechen und weiter verpflanzen. Im Frühling des zweiten Jahres gräbt man ihre Wurzel, oder ſie ſchieſſet alsdenn in Saamen. **Maslieben** (bellis) hat allerlei Arten, gefüllte, bunte, rothe, weiſſe, dunkelrothe. Sie vermehrt ſich durch die Nebenbrut, die man im April abſondert und überwintert. Im Junio ſammelt man ihre Blumen. Sie wachſen auf feuchten Wieſen, und ſind ein Wundkraut, wenn man ſie einnimmt.

Kardubenedikte, von langen eingekerbten rauhen Blättern und Stacheln, kleinen gelben Blumen, die im Julius blühen. Man kauft das Kraut in Bündeln, und es iſt wohlriechend. Es überwintert nicht. Das Land muß dazu gedüngt ſeyn. Man ſäet ſie im April und läßt den Stauden ½ Fuß. Man kann die Stauden zweimal ganz abſchneiden. Der Saame iſt voller Oel. Die **Zitronenmeliſſe**, ein ſchönes Wundkraut, wird im April geſäet, und kann dreimal abgeſchnitten werden. Sie erfriert nicht, und Sonne oder Schatten iſt ihr einerlei. Man zertheilt ihre Stauden, und man trinkt ſie grün in Thee. Der **Diptam**

(dictamnus)

(dictamnus) giebt zugleich zierliche Gartenblumen. Sein Stengel wächſt 3 Fuß hoch, braunroth, und die Blume roſenfarben mit ſchwarzen Adern, und iſt im Mai wohlriechend. Man zertheilt ſeine Staude. Der Saame iſt faſt ſo hart, als ein Stein. Der Balſamapfel (momordica), dieſes äuſſerliche Wundkraut ſäet man in Scherben, die man auf ein Miſtbeet bringt. Man giebt der Pflanze ein zartes Spalier zum Anhängen der Ranken. Ihm ſchadet vieler Regen. Ihre gelbe Blumen ſezzen, wie die Gurken, kleine Früchte an. Das Gewächs verlangt wegen Zärtlichkeit ein Gewächshaus. Die rothe Frucht zerſpringt von ſelbſt. Auch die zerquetſchte Frucht heilt die Wunden. Die Frucht iſt einförmig, rauh, ſtachlich, und ſtreut reif ihren rothen breiten Saamen aus.

Welſche Bärenklaue (acanthus, branca urſina) hat lange, breite, ausgeſchnittne, zierliche Blätter, die die alten Bildhauer zu ihren Verzierungen nachzeichneten. Die Pflanze iſt zärtlich, vermehrt ſich durch Nebenbrut, verlangt Waſſer, und alle 3 Jahre umgepflanzt zu werden. Der Boden dazu muß nahrhaft ſeyn. Der lange Blumenſtengel treibt weiſſe Blumen im Mai hervor, mit kleinen ſtachlichen Hülſen und Bohnen.

Das Süßholz (glycirrhiza) wird in Franken, beſonders in der Gegend von Bamberg häufig erzogen. Die Wurzel ſezzet lange Nebenwurzeln, welche 3 Fuß hohe Stengel mit 2 und 2 Blättern gegen einander herauftreiben, zwiſchen denen purpurfarbne Blumen ausbrechen. Die Stengel erfrieren, und ihre Stelle vertreten neue. Das Gewächſe muß einen lokkren, ziemlich ſandigen Boden haben, ſchwerer und lehmiger hemmt den Lauf der Wurzeln und ihr Wachsthum. Anderthalb Fuß lange Abſchnitte mit einigen Knoten von dieſer friſchen Wurzel im Oktober oder Frühlinge ½ Fuß tief, doch ſchief in die Erde gelegt, wie man den Wein einlegt, ſo daß man das dünne Ende der Wurzel etwas höher biegt, vermehren ſie. Nach 4 Jahren werden im Oktober die ſtärkſten Wurzeln ausgegraben.

Die Hohlwurzel, Erdrauch mit hohler Wurzel, und purpur und weiſſer Blume (fumaria bulboſa), macht dem Garten mit den rothen und weiſſen Blumen Zierde, die im April blühen. Die Pflanze vermehrt ſich in allerlei Boden durch Wurzel und Saamen. Die gelben, runden, hohlen Wurzeln verpflanzt man um Bartholomäi. Die Blume bringt grüne Schoten und kleinen runden Saamen. Paeonien, Pfingſtroſen (paeonia). Man hat von den gefüllten, die keinen Saamen tragen, rothe, weiſſe und fleiſchfarbne; dahingegen die einfachen ſchwarzen Saamen bringen. Ihnen iſt der Boden, wenn er nur lokker iſt, gleichgültig; zu viel Sonne verzehrt ihre Farbe und Blätter bald. Man verpflanzt ſie nur alle 4 Jahre, und vermehrt ſie durch die Wurzel im April oder Oktober. Die überflüſſigen Wurzeln werden auf Fäden getrokknet und in die Apotheke verkauft. Vom Wunderbaum (ricinus, palma chriſti) giebt es etliche Arten, ſonderlich den durchgehends

rothen,

rothen, deſſen Stengel und Blätter roth ſind. Seine Stengel ſind dikk, hoch, hohl, die Blätter groß und gekerbt, die kleine Blume gelb, und die Saamenkapſel dreiekkig, geſtachelt, mit kleinen Bohnen. Es iſt eine Sommerpflanze. Man ſtekkt die Bohnen im April in Scherben, die man in ein Miſtbeet ſtellt, nachher ſtürzt man die Erde in ein Loch des Gartenbeets um. Der Grund muß gedüngt ſeyn, wenn ihr Stengel bis 9 Fuß hoch ſteigen ſoll. Die gelben Blumen brechen traubenweiſe am Stamm im Julius hervor. Die Saamenkapſeln ſpringen mit einem Geräuſche, wenn ſie reif werden, von einander.

Der **Alant** (helenium) verlangt ziemlichen Grund. Man ſammelt ſeine Wurzeln im Frühjahre und trokknet ſie. Man vermehrt ſie durch die Nebenkeime. Der Stengel iſt rauh und lang, das Blatt wollig und die groſſe Sternblume goldgelb. Die **Spik**, Spikanard, Lavendel mit blauen und weiſſen Blumen, woraus man das Spiköl macht. Ihr Saame wird hier nicht reif. Dagegen vermehrt man ſie um Bartholomäi durch Zertheilung der Stauden, indem man Blatt und Wurzel abhakkt, und in Gruben einen Fuß tief nach der Schnur mit dem halben Kraute einſezzt. Man faßt die Gänge damit ein, und beſchneidet ſie im Anfang des Auguſts. Der Geruch des Spikanards iſt ſchöner, und ſeine Blume fünfmal länger, als am Lavendel. Nach 3 Jahren müſſen die Stauden, weil ſie alsdenn erfrieren, umgepflanzt werden. Sie blühen im Julio. Sie verlangen ſandigen Boden, gute Erde und viel Sonne. **Liebſtokk** (leviſticum) hat eine dikke, holzige, wohlriechende Wurzel und einen 3 Ellen hohen, hohlen, fetten Stengel. Der Froſt thut der Wurzel keinen Schaden, ſo wenig, als die Art des Bodens; ſie befindet ſich im feuchten Schatten am beſten. Der Saame wird im März ausgeſäet; man giebt der Pflanze 2 Fuß Plazz; man kann auch Wurzeln und Nebenpflanzen zur Vermehrung anwenden. Die gelben Sterne blühen im Julius. Der **Iſop** (hiſſopus) hat blaue oder weiſſe Blumen. Man zertheilt ſeine alte Stauden im Frühlinge. Er verlangt viel Sonne, wenig Waſſer, erfriert nicht, und man kann auch ſeinen Saamen im April ſäen. Die jungen Pflanzen werden im Verſezzen begoſſen und einen Fuß weit verpflanzt. **Römiſche Kamillen** (chamaemelum) verlangen guten Grund und Sonne; man zertheilt die Staude um Bartholomäi zum Verſezzen. Nach ihrer Blüte im Junius ſchneidet man die Stökke ab, trokknet ſie, und es grünen dieſelben wieder hervor.

Die **Pappelroſen** (malva roſea) von allerlei Farben, geben den Rabatten mit ihrem hohen Stengel, und einfachen oder gefüllten, roſenfarbnen, weiſſen, ſchwefelgelben, gelben, purpurrothen, hellrothen, ſchwarzen Blumen, die der Auguſt hervortreibt, eine der beſten Zierden. Ihr Saame, oder die kleinen Käſen werden im März in gute Erde geſäet, man verpflanzt die Pflanze, und dieſe bringt im zweiten Jahre Blumen. Die Zertheilung der Stökke kann auch im Frühlinge oder Herbſt vor-

vorgenommen werden. Nach 2 Jahren müſſen die Stökke umgepflanzt werden, weil ſie nur alsdenn erſt erfrieren. Man muß ihre Stengel abſchneiden, ſo bald ſie verblüht haben, damit ihre Wurzeln Kräfte gewinnen mögen. **Knabenkraut** (orchis, ſatyrium) hat viele Arten. Die ſchönen Blumen ſind purpur, weiß, gelb, braun, blau u. ſ. w. und wachſen an dem Stengel. Des Nachts riechen ſie angenehm. Schatten, Näſſe und etwas Lehmerde geben ihnen das Gedeihen. Nach ihrer Abblühung ſezzt man ſie mit ihrer Erde 4 Zoll weit in den Garten. Sie blühen im Mai, und ihr Saame hat in der Einbildungskraft der Botaniſten ſo viel luſtige Figuren von Inſekten, von männlichen und weiblichen Gliedmaßen hervorgebracht, als die Wärme des Maimonats fähig iſt.

Eſelsgurken (elaterium) werden in Scherben geſäet und auf dem Miſtbeete erzogen. Nachher ſtürzt man die Erde in den Garten und begießt ſie. Ihre rauhe Ranken kriechen wie die Gurkenranken, ſie blühen im Junius bleichgelb, und die ſtachlichen Gurken ſind 3 Zoll lang. Bei guter Sonne reifen ſie und verſprizzen ihren Saamen mit einem kleinen Schrekken. **Roßmarin** (roſmarinus) hat man mit ſchmalen Blättern, mit dem Silberblatte, breitblättrig, mit dem Goldblatte. Ihr Saame reift nur in heiſſen Sommern und wird tief geſäet. Man giebt der Erde alten Miſt, und der Pflanze 6 Zoll Raum. Man ſchneidet ſie im Herbſt ab. Im Frühlinge werden 10 Zoll lange Zweige von den alten Stökken abgeſchnitten, und an ſonnige Oerter im Mai in ein gutes Land, welches man begießt, eingelegt. Die erſte Zeit über dekkt man ſie mit Brettern gegen die Sonne zu. Im Mai kann man die unterſten Zweige in die Erde krümmen, bis zum Auguſt am Mutterſtokke laſſen, alsdenn abſchneiden und in Scherben in den Schatten tragen. Um Michael werden ſie mit ihrer Erde an trokkne Oerter wider den Froſt gebracht, und ſelten begoſſen.

Die **krauſe Münze** (mentha), von dunkelgrünen krauſen länglichen Blättern, die angenehm riechen, treibet einen vierekkigen Stengel, der $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch iſt. Gedüngte und feuchte Oerter gefallen ihr. Im April zertheilt man ihre Stökke und verpflanzt ſie einen Fuß weit von einander. Sie wurzeln leicht und vielfach. Oder man legt ihre Stengel, wenn ſie einen Fuß lang ſind, abgeſchnitten, nach der Schnur in die Reihen. Man muß ſie beſtändig begieſſen; ſie erfrieren nicht leicht, und erhalten ſich ohngefähr 6 Jahre. Ihre lange Stengel werden abgeſchnitten und für die Haushaltung getrokknet; oder ſie blühen im Junius ährenweiſe. Das **Mutterkraut** (matricaria) verpflegt ſich ſelbſt ohne Unterſcheid des Bodens, und vergnügt ſich an der Sonne. Seine Wurzeln bemächtigen ſich bald des Erdbodens. Es blühet vom Junius bis in den September, wie die Kamillen. Der **Polei** (pulegium), deſſen weiſſe Wurzel viele ſenkrechte Stengel treibt, verlangt Schatten und feuchten Boden, und vermehrt ſich ſehr. Seine Stengel vom

Frühjahre bis in den Auguſt abgeſchnitten, vermehren ſich leicht in der Erde. Es riecht angenehm, und blüht purpurfarben und blau im Julius. Man trinkt die Blätter in Huſten und Engbrüſtigkeit wie Thee.

Der **Mäuſedorn** (ruſcus), ein niedriger Strauch von ſteifen Blättern, an deren Ende ein ſtechender Stachel ſizzt. Im Mai blüht er, und die grüne Beere wird im September roth. Man zertheilt im Mai die Wurzeln. Die Blätter grünen Winter und Sommer über; man überwintert das Gewächs aber dennoch im Keller. **Weißwurz**, Salomonsſiegel, treibt ellenhohe Stengel mit dunkelbraunen, unten blaßblauen geäderten Blättern, weiſſen Blumen mit grünem Rande, und ſchwarze Saambeeren. In Wein gekocht bedient man ſich der weiſſen Wurzel, ſtatt einer Schminke, die Hautflekken zu waſchen; davon heißt es Schmink- und Gelenkwurzel, weil ſie knotig iſt. Sie liebt den Schatten der Wälder. Man hat eine gefüllte Art mit weiſſen riechenden Blumen, dieſe erfriert nicht; man vermehrt ſie durch zertheilte Wurzeln. Der **Oleander**, Lorbeerroſe, treibt einen 6 Fuß hohen Stengel mit ſchmalen und harten Blättern, purpurfarbnen Blumen, die im Auguſt erſcheinen, und ekkigen Schoten. Man hat ſchöne Arten, als von weiſſer, rother, fleiſchfarbner wohlriechenden, voller rothen Blume. Der Saame wird braun und wollig; oder man vermehrt dieſe Staudenbäume durch angehängte Spalttöpfe, indem man den Knoten eines Zweiges im Junius einen Zoll lang aufſpaltet, mit einem kleinen Holze offen erhält, in gute Erde biegt und begieſſet. Der Oleander verlangt viel Sonne und öfteres Waſſer, der Froſt ſchadet ihm.

Um auch die bekannten **Feldfrüchte** nicht auſſer Acht zu laſſen, ſo verlangt der **Winterweizen**, als die theureſte Art, einen ſchwarzen lehmigen wohlgedüngten Boden. Der Saame muß ein Jahr alt ſeyn, wenn man den Brand verhüten will. Der **Sommerweizen** ohne Stacheln, hat nur etwas weiſſere Körner; er artet von friſchen Körnern geſäet in ſeine natürliche Stacheln aus, und er wird wieder bärtig. Der **Winterroggen** wird um Michael geſäet, und nur die Zeit des Säens macht zwiſchen ihm und dem **Sommerroggen** einen Unterſcheid. Eben ſo theilt man die **Gerſte** ein, welche 2 bis 6 Reihen Körner in der Aehre anſezzt. Der **türkiſche Weizen**, Mais, bringt groſſe Aehren von allerlei Farben, von der Figur der Tannenzapfen und ſchilfförmige Blätter. Das Mehl zerfließt im Teige, wofern man es nicht mit Roggenmehl vermiſcht, und alsdenn iſt es von gutem Nuzzen, ſonderlich Federvieh, nach dem Erweichen, damit zu nudeln. Der Mais verlangt Dünger und viel Sonne. Man ſäet ihn im April, wenn kein Froſt zu befürchten iſt, 1 Fuß weit und 3 Zoll tief. Die trokknen Kolben werden im Herbſt abgeſchnitten und gedörrt. Vom **Haber** hat man den weiſſen, den nakkten und den wilden ſchwarzen Haber, welches ein Unkraut der Aekker iſt. Man läßt ihn nach dem Abmähen etwa 8 Tage in den Geſchwaden liegen, damit der

Regen ſeine Körner losmachen möge, die ſonſt im Dreſchen nicht das Stroh verlaſſen. Die Felderbſen müſſen ebenfalls, wie alle Feld- und Gartenſaamen, und wie man ſogar vor dem Kochen zu machen pflegt, von ihrem Unkrautſaamen und eignen verdorbnen Saamen, ehe man ſie ſäet, gereinigt werden. Die guten müſſen alle weiß blühen. Die Linſen werden ebenfalls in einen Boden geſäet, der vor dem Winter umgepflügt worden. Ihr Stroh bekömmt den Schafen, Lämmern und Kälbern. Eben dieſes gilt auch von den Saatwikken, die man grün abhauen läßt, wenn die Körner in den Schoten gelb zu werden anfangen. Die Kichererbſen (cicer), davon man welche von rothem oder ſchwarzem Saamen hat, werden auf Aekker oder in Gärten im April einen Fuß weit geſtekkt. Sie biegen ſich in dünne holzige Stengel, mit vielen Nebenzweigen, 4 Fuß hoch. Sie blühen weiß oder purpurroth im Junius, und tragen kleine geſchwollne Schoten mit zwo länglichrunden, vorne zugeſpizzten Erbſen, die erſt gelb, denn röthlich, braun, und zulezzt ſchwarz werden. Schwarz geröſtet und gekocht geben ſie, mit der Hälfte Kaffee vermehrt, vor allen Hülſenfrüchten die beſte Nachahmung des Kaffees, die auch Kenner betriegt.

Von dem Hanfe, welchen man das Männchen nennt, iſt das Weibchen nur eine Ausartung in das Wilde. Das Weibchen wird, weil es keinen Saamen trägt, ſo bald es zu ſtäuben anfängt, ausgeriſſen, indeſſen daß das Männchen noch eine Zeit lang ſtehen bleibt. Vielleicht giebt auch daher das Weibchen ein zärteres Geſpinnſte. Zum Hanf gehört ein wohlgedüngter Boden, der vor dem Winter gegraben wird. Man ſäet im April den Saamen dichte, ſonſt werden die Stengel dikk und das Geſpinnſte grob. Die Hänfin trokknet man auf dem Felde, und den Saamenhanf zieht man aus, und trokknet ihn eben ſo, um ihn hernach zu dreſchen. Das Kraut erweicht man im Frühlinge 3 Wochen im Waſſer, bis das Baſt vom Marke losgeht, und alsdenn bereitet man ihn weiter.

Der Flachs, deſſen Saame Lein genannt wird, hat eine kleine Wurzel, einen runden, geraden, ſchwachen, einfachen Stengel von 2 bis 3 Fuß Höhe, ſchmale ſpizze Blätter, blaue Blümchen, woraus runde Saamenkapſeln mit 10 Fächern und braunem glatten Saamen werden. Der Grund muß gut und vor dem Winter gedüngt ſeyn mit kurzem Miſt, den man im Herbſt unterpflügt und unteregt. An tiefen Orten, wo ſich das Regenwaſſer ſammeln kann, verdirbt der Flachs und wird gelb, indem er nicht viel Näſſe verträgt. Man ſäet den Lein im Anfange des Mais dikke, damit die Stengel zart wachſen, er wird mit der Harke flach untergezogen; andre ſäen ihn ſpäter bis gegen Johann aus; allein das frühzeitige Säen iſt darum vorzuziehen, weil der Flachs alsdenn noch vor der Erndte das Land räumet. Man rauft den Flachs ſobald er anfängt gelb zu werden, ſobald die Saamenkapſeln gelb werden, man breitet ihn auf dem Akker aus, man ſtreift die Knoten

ab, und wenn ſie an der Sonne zerplazzen, dreſcht und ſiebt man den Lein. Die Stengel werden in Gebünden in Waſſer gelegt, welches langſam und matt fließt, bis der Baſt davon abgeht. Das ſicherſte Kennzeichen der guten Röſtung iſt, wenn man nach einigen Tagen einige Stengel herausnimmt, ſolche weich fühlt, und ſie, wenn man ſie mit einem Meſſer mitten durch ſchneidet, einige Faſern hängen laſſen, und im ſtehenden Waſſer unterſinken. Nachher trokknet man die naſſen Gebünde an der Sonne, worauf das Schlagen mit dem Holze auf einem Stein, das Trokknen an der Sonne, das Brechen, das Schwingen, das Hecheln und Abſondern vom Werke folgt.

Der Schnekkenklee, Luſerneklee, hat eine dikke, gerade, holzige Wurzel, welche allen Froſt verachtet. Die Stengel wachſen 2 oder 3 Fuß hoch. Er bringt im Julius violfarbne Blumen und wie Schnekken gewundne Saamenhülſen mit nierenförmigen Saamen. Das Kraut iſt ein nahrhaftes Futter für das Vieh. Es verlangt viel Sonne, freie Luft; man kann ihn, wenn man ihn ſtrichweiſe beſchneidet, viermal mähen. Man trit das bereitete und gedüngte Land im Säen mit den Füſſen ein. Die Ausſaat geſchicht im halben April. Die Pflanze dauret 20 bis 30 Jahre an einem Orte, wenn man dieſen alle Herbſte düngt. Der Saame erhält ſich 4 Jahre.

Die Eſparcette (onobrychis), hat nicht 3 Blätter, wie der Klee, beiſammen, ihr Saame iſt ſechsmal gröſſer, als der von der Luſerne, dunkelbraun, voller Gruben, und am Ende voller Spizzen. Man verfuttert die Eſparcette Sommer über, wie die vorige, grün für das Melkvieh, und nach der Abblühung im Julius auch für die Pferde. Man kann ſie drei bis viermal grün abſchneiden, und ſie dauret ſo lange als die Luſerne bei mäßiger Düngung, weil ſie tief wurzelt. Sie gedeihet nicht in Sümpfen; auſſerdem wird ſie 2 Fuß hoch und blühet pfirſichfarben. Der Akker wird vor dem Winter gepflügt, der Saame im April dichte geſäet und untergeharkt, daß jedes Korn 2 Zoll Plazz bekomme. Man reinigt die Pflanze vom gröbſten Unkraute, und man ſchneidet ſie nicht das erſte Jahr ab.

Das dritte nüzzliche Futtergras, der ſpaniſche Klee, hat den Vorzug vor allen Kleearten; doch dauret er nur 4 Jahre. Er verlangt den beſten Akker, guten Dünger, und man ſäet den Saamen im Frühlinge zugleich unter die Gerſte aus, und mähet beide zugleich. In dem andern und dritten Jahre werden ſeine ſtaudigen Stengel 3 Fuß hoch, und blühen im Julius roth. Grün kann man ihn viermal im Sommer abſchneiden. Den Saamen, welcher ſich 4 Jahre lang erhält, ſammelt man aus den Kolben. Den Grasgärten thut das Quekengras (Hundegras) mit ſeinen weiſſen, langen, holzigen und knotigen Wurzeln, mit ihren runden Stengeln und röthlichen Rokkenähren den empfindlichſten Schaden. Man hakkt ſolchen Boden um, lieſet die Quekenwurzeln heraus, bepflanzt ihn mit Kohl und künftig mit Heuſaamen.

Der

Der Hopfen (lupulus) wird in den Brauerhopfen, oder Männlein, deſſen Köpfe um Michael reifen, und in den wilden oder Weibchen ohne Köpfe unterſchieden. Beide haben einerlei rauhe Ranken und knotige Abſäzze, wovon die lebendigen Zäune und Bäume ausgeſogen werden. Der Hopfen verlangt einen guten lokkren Boden, der nicht zu trokken und nicht zu feuchte ſei. Man miſtet ihn im Herbſt. Im April legt man 10 Zoll lange und einen kleinen Finger dikke Wurzeln mit Augen reihenweiſe, jede Reihe 4 Fuß von einander, in den bereiteten Boden, und beſtekkt ſie mit Pfählen, ſo wie im zweiten Jahre, da ſie tragen, mit Stangen. Die Ranken winden ſich rechts, ſo wie die Stangenbohnen u. a links um die Stange; man beblatet ſie. Zum Brauen müſſen die Hopfenköpfe ihr Mehl und Saamenkernen behalten; man ſammelt ihn alſo, wenn er gelb wird, und zwiſchen den Schuppen, die noch geſchloſſen ſind, wenn ein gelber Staub die Finger färbt, doch nicht in naſſem Wetter, wovon er ſchwarz wird, ein. Man lüftet ihn oft auf dem Boden mit der Harke, und dieſe Stelle bleibt gewiß einige Jahre von den ſchwarzen Kornwürmern befreit. Man verwahrt ihn in verklebten Kammern wider alle Luft und Sonne, oder in eingetretnen Fäſſern. Aller Hopfen, der nur ein oder zwei Jahre alt iſt, giebt kein ſo liebliches Bier, als der alte, der viel ſchwefligriechende Theile ſchon verlohren hat.

In dem Blumengarten, welcher dem Auge und dem Garten überhaupt Ehre macht, zeigen ſich zuerſt die Nelken (caryophillus) mit ihren Farben und Arten. Alle vertragen keinen fetten Rindermiſt, wegen ſeiner Fettigkeit und bindenden Kraft, die er der Erde mittheilt, keine von Miſt- und Weidenerde aufgelokkerte Erde, welche das Waſſer durchläßt und Inſekteneier bei ſich führt, und keine ſchwere Erde, welche vom Waſſer und Sonne erhärtet. Man giebt ihnen daher einen Theil durchgeſiebte Gartenerde aus den Ställen, wohlverfaulten Pferdemiſt aus den Treibebeeten, und weiſſen Sand, um die Miſchung aufzulokkern. Man nimmt von einem ſo viel, als vom andern, und giebt dem Nelkenſtokke alle Jahre dergleichen neue Erde, weil die alte durch das Begieſſen ausgelaugt wird. Um Nelken aus dem Saamen zu erziehen, müſſen ſie freie Luft und Sonne genieſſen, und nur in vielem Regen an trokkne Oerter gebracht werden. Man nimmt den Saamen, der im Oktober reift, aus der mittlern und gröſten Blume, und den gelben Saamenkapſeln. Man ſäet ihn im Anfange des Aprils in Kaſten, oder auf Gartenbeete von ebengedachter Erde aus. Man reinigt die jungen Pflanzen vom Unkraute, und ſobald ſie 2 Zoll hoch gewachſen, werden ſie ſtark begoſſen, eine Stunde darauf ausgezogen und einen Fuß weit verpflanzt. Man läßt die Nelkenſtökke den Winter durch im Garten, weil ſie nicht leicht erfrieren. Wenn die verpflanzten Nelken das folgende Jahr angenehme Farben und Zeichnungen hervorbringen, ſo hebt man ſie mit ihrer Erde aus, man ſezzt ſie in Töpfe, man begießt

 ſie

ſie oft, und man giebt ihnen 8 Tage lang Schatten. Man legt im Julius und Auguſt die beſten Ableger von ſchönen Nelkenſtökken auf folgende Art ab. Man erwählt dazu die, welche ohne Nebenſtengel und Nebenblumen ſind. Man benimmt jeder Pflanze die 2 unterſten Blätter über der Erde, um dadurch die Knoten zu entblöſſen. Dicht unter dem Knoten wird der Stengel mit einem ſcharfen Federmeſſer bis in die Mitte aufgeſchlizzt, und man führt den Schnitt aufwärts bis an den nächſten Knoten herauf. Man ſtekkt ein trokknes Nelkenblatt zwiſchen die Spalte, man lüftet die nächſte Erde im Topf oder Lande auf, man drükkt die aufgeſpaltne Pflanze vom Stokk allmälich abwärts in dieſe Nebenerde, ohne ſie vom Mutterſtokk abzureiſſen, man ſtekkt von einer Ruthe eine kleine Gabel darauf, damit ſich der Ableger nicht wieder in die Höhe hebe, man bedekkt ihn mit guter Erde, und in dieſer Lage bleiben die Ableger den Herbſt und Winter durch ſtehen. Im Frühlinge wird die Obererde behutſam abgeſcharrt, und der bewurzelte Ableger vom alten Stokk abgeſchnitten und in einen andern Topf verpflanzt. Noch ſichrer iſt es, im Auguſt die jungen Wurzeln zu unterſuchen, und den Ableger abzuſchneiden und zu verſezzen, weil man dadurch wenigſtens die Ableger eines ſchönen Stokks retten kann. Die jungen Ableger werden die erſten 8 Tage in den Schatten geſtellt und oft begoſſen. Das Nelkenokuliren iſt nur eine der Gartenfabeln.

Die Nelkentöpfe müſſen freie Sonne und offne Luft haben, und nicht an Mauren ſtehen. Man begießt ſie des Abends, wenn ihre Erde trokken iſt, durch Beſprizzen, und man erneuret ſie bisweilen mit einer neuen Oberlage von altem Pferdemiſt. Man giebt dem Stengel einen 3 Fuß langen Stab, und bindet den Knopf daran mit Binſen loſe an. Die Erde wird gehörig gelüftet, und man bricht die überflüſſigen Knoſpen bei Zeiten ab, damit die übrigen Blumen deſto vollkommner werden. Dem unangenehmen Aufplazzen der Knoſpe vorzubeugen, rizzet man die Hülſe nach ihrer fünffachen Abtheilung mit einer Nadel von einander; oder man umbindet ihre Mitte mit einem Zwirnfaden. An kurzen dikken Blumenknoſpen ſchneidet man die Spizze derſelben mit einer feinen Scheere ringsherum ab, oder man legt einen ſchmalen Streif angefeuchteter Kälberblaſe um die Knoſpe.

Winter über erhält man die Nelkenſtökke in trokknen Kellern, die Luft haben; man begießt ſie ſeltener, und bringt ſie im Mai an die Luft. Die Nelken ſind einfach, oder gefüllt, entweder von einer oder von mehr Farben, geflammt, geſprengt, umkränzt, und beſonders zieht man die groſſen ſchwefelgelben, die goldgelben u. a. vor, denen man von Fürſten und andren groſſen Dingen in den franzöſiſchen Nelkenregiſtern prächtige Namen gegeben.

Eben ſo mannigfaltig iſt die Farbe und Zeichnung an den Aurikeln (Auricula urſi). Man findet ſie gepudert, einfach, gefüllt, geſprengt, und von auſſerordentlicher Schönheit, wenn man ſie aus dem Saamen erzieht, welcher alle Jahre

reift,

reift, und behutſam von den gelben Kapſeln eingeſammelt wird. Das Land muß wohlgegraben, mit altem Kuhmiſte vermengt, und ſchattig ſeyn. Dieſes beſäet man in der Hälfte des Septembers, weil der Saame keinen Froſt ſcheut. Im Frühlinge beſtreut man das Land mit altem Pferdemiſt wider die Regenwürmer. Man erhält es beſtändig feuchte, und man verpflanzt die dichten Stökke im Auguſt. Sie blühen im andern Jahre, und werden durch Zertheilung der alten Stökke, nachdem ſie verblühet haben, vermehrt, indem man die gewurzelten Nebenpflanzen abſchneidet und einen Fuß breit verpflanzt. Die Pflege und Schönheit der Farben aus dem Saamen iſt in den Schlüſſelblumen (primula veris) von eben der Beſchaffenheit. Man verpflanzt die Nebenpflanzen im September, indem man ſie mit der Hand abreißt. Man hat die Blumen einfach und gefüllt. Von Ranunkuln, dieſen roſenförmigen Blumen von allerlei Farben, hat man ebenfalls in den Regiſtern der holländiſchen und andrer Blumiſten einige hundert Arten. Ihrer Pracht fehlt bloß der Geruch. Sie verlangen ein mittelmäßiges Land von halbverzehrtem Dünger, oder einen Theil alten Kuhmiſt und eben ſo viel Sand, beides muß ſchon zu andern Gewächſen im vorigen Jahre gebraucht worden ſeyn. Man pflanzt ſie an Mauren, um den ganzen Tag Sonne zu haben. Der umgegrabne Plazz liegt Winter über, um die Schärfe des Schnees und Froſtes zu empfinden. Im April ſtekkt man die Ranunkelwurzeln 1 Zoll tief und 4 Zoll weit in die Erde. Man begießt ſie, ſonderlich wenn ſie blühen, alle Tage. Nach dem Verblühen und Welkwerden der Blätter nimmt man die Wurzeln behutſam aus der Erde, und trokknet ſie im ſchattigen Orte, um ſie den Herbſt über in Schachteln zu verwahren, und im Frühlinge in den Garten zu bringen, wenn keine Fröſte mehr zu befürchten ſind. Man kann ſie auch im Februar in Scherben einlegen, an einem gemäßigten Ort mit Beſprengen erhalten, und dann und wann in die Luft bringen. Man vermehrt die Ranunkeln durch die angeſezzten Nebenwurzeln, welche ſich leicht von den alten Wurzeln losreiſſen laſſen. Einige Gartenbücher ſchreiben, daß man die ausgenommenen Wurzeln, um einen ſchönen Ranunkelflor zu haben, ein völliges Jahr ruhen laſſen, und ſolche nach der Zeit erſt wieder verpflanzen müſſe.

Von Anemonen, die den Ranunkeln den Preis der Schönheit ſtreitig machen, hat man ebenfalls eine Menge Arten. Ihre Blätter ſind faſt, wie die an der Peterſilie. Die Anemone, deren Wurzeln ſo dikk als ein Finger ſind, verlangt einerlei Erde mit den Ranunkeln, und verträgt noch eher alten Kuhmiſt, der bereits zur Erde verwittert iſt. Man legt die Wurzel zur Beſtellzeit der Ranunkeln 6 Zoll breit aus einander und 2 Zoll tief. Die ſchwarzen Roſtflekken an den Wurzeln werden bis auf das friſche Fleiſch ausgeſchnitten. Wenn ſich die Pflanze belaubt hat, ſo leidet ſie das Begieſſen. Man vermehrt die Stökke durch zertheilte Wurzeln mit 3 bis 4 Augen. Nach der Verblühung und dem Gelbwerden des Laubes werden

werden die Wurzeln herausgenommen, 14 Tage im Schatten getrokknet und verwahrt. Man verpflanzt ſie im März und April, und denn keimen ſie in 3 Wochen heraus. Die überflüſſigen Blumenköpfe werden abgeſchnitten, um die übrigen zu verſchönern. Die Wurzeln bleiben ein paar Jahre gut, und ſie blühen ſchöner, wenn ſie ein Jahr zurükk geſezzt werden.

Die Schönheit der gefüllten Arten der Hiacinthe hat ebenfalls unter den Blumiſten eine Menge Namen und verſchiedne Preiſe hervorgebracht. Die einfachen blühen ein paar Wochen ehe. Man wählt die größten und reinſten Zwiebeln. In Holland miſcht man zur Hiacinthenerde zween Theile falbſchwarzen Sand, drei Theile alten Kuhmiſt und einen Theil Lohe oder Baumlaub, welches man ein halbes Jahr vorher im Haufen und ſchichtweiſe liegen läßt, und bisweilen wendet. Ueberhaupt lieben Hiacinthen eine leichte, ſandige, friſche, fette Erde, offne Luft und freie Sonne. Man legt die Zwiebeln in der Mitte des Oktobers 5 Zoll weit aus einander und eben ſo tief in die Erde, welche man im Winter mit abgefallnen Blättern bedekkt, bis die Witterung gelinde wird. Sie blühen im April oder Mai, und wenn hierauf das Laub gelb wird, ſo nimmt man ſie vorſichtig heraus und verwahrt ſie an einem luftigen Orte. Im Verſezzen ſondert man die jungen, von ſelbſt losgehenden Zwiebeln ab, man beſchneidet alles Faule.

Es iſt bekannt, daß Hiacinthen, Narciſſen und andre Zwiebeln im Winter in der Wohnſtube auf Gläſern, die wie die Uhrgläſer oben einen Rand und ſo viel Oeffnung haben, daß die untere Hälfte der Zwiebel darauf Plazz hat, zum Blühen gebracht werden. Das unterſte der Zwiebel muß das Waſſer darinnen berühren, und man erwählt zum Winterflor Regenwaſſer, welches man, ohne der Wurzel Schaden zu thun, wenn es Noth thut, erneuret. Man ſtellt alſo die Zwiebel auf dem Glaſe im November, oder Oktober, von 14 zu 14 Tagen, vor das Fenſter, wo ſie etwas Luft bekommen können, und im Froſte an eine wärmere Stelle. Endlich ſteigen ihre Wurzeln in die Tiefe herab. Nach der Blüte iſt mehrentheils die Zwiebel in der Luft erſchöpft, und ſie treiben kaum in der Erde wieder. Man thut alſo beſſer, ſie in Töpfen im Winter zu treiben, und 3 Zwiebeln einen halben Zoll tief in die beſtimmte Erde im November zu pflanzen. Die Töpfe werden vor die Fenſter eben ſo geſtellt und in acht genommen. Nur die einfachen Hiacinthen bringen in warmen Jahren Saamen, welcher im Julius reift.

Tulpen verlangen eine magere wohlgegrabne Erde, worunter wenig alter Dünger gemiſcht iſt. Man muß ihre Zwiebeln alle Jahre, wenn ihr Laub welk geworden, aus der Erde nehmen und verwahren, um ſie im Oktober 4 Zoll tief wieder einzulegen. Man vermehrt ſie durch die kleinen Nebenzwiebeln, welche die Farbe ihrer Mutterzwiebel fortpflanzen. Der Saame bringt nach 5 Jahren die ſchönſten Tulpen; man erhält ihn von den ſchönſten Zwiebeln, welche im Oktober

einen Zoll tiefer als gewöhnlich eingelegt werden, und aus den gelben geöffneten Saamenkapſeln. Man ſäet ihn im September, und ſeine Zwiebelchen bleiben 2 Jahre lang an einerlei Ort ſtehen, da man ſie erſt nach Verwelkung der Blätter ausgräbt und 2 Zoll tief künftig verpflanzt. Holland hat ſich erſchöpft, die Thorheit dieſer Blumen auf das höchſte zu treiben. Man hat lange Regiſter von ihren Namen, und man hält die Baguetten mit hohen Stengeln und groſſen Blumen, frühzeitige und gefüllte für die ſchönſten.

Die Blume der Fritillaria, Schachblume, hängt wie eine Tulpe oder Glokke herab. Man hat ſie von vielen Farben und Arten, einfach oder gefüllt; ſie heißt Schachblume, weil ſie weiſſe und ſchwarze Felder wie ein Brettſpiel an ſich trägt. Die Zwiebel iſt glatt und ohne Schuppen, und man legt die ausgenommenen in trokknen Sand, ſobald die Blätter gelb werden. Ihre Erde iſt wie die Hiacinthenerde beſchaffen; man ſtekkt die Zwiebeln 4 Zoll tief und eben ſo weit, und ſie bleiben 3 Jahre in der Erde liegen, ohne ſie herauszunehmen. Das Verſezzen geſchicht im September, und die Pflanze liebt Sand, Sonne und Luft. Im Winter dekkt man das Land mit Miſt gegen den Froſt zu.

Der türkiſche Bund (martagon) hat rothe, weiſſe, ſchwefelgelbe, fleiſch- oder pomeranzenfarbne Arten, deren noch mehr in den Gartenbüchern angeführt werden. Seine gelbe ſchuppige Zwiebeln gedeihen in guter Gartenerde, im Schatten, und trozzen dem ſtärkſten Froſt. Sie bleiben ruhig 4 Jahre ſtehen; nach Verlauf dieſer Zeit werden ſie herausgegraben, und ſogleich 6 Zoll tief an einen andern Ort verpflanzt. Die weiſſe Lilie bleibt 3 Jahre ſtehen, und alsdenn bringt man ſie nach Jakobi von neuem ½ Fuß tief und 6 Fuß weit aus einander in die Erde. Man hat rothe ſpaniſche, andre purpurfarbene, weiſſe gefüllte u. m. Arten. Eine jede Schuppe ihrer Zwiebel wurzelt. Eben ſo hat die Feuerlilie auch allerlei Arten unter ſich, ohne eine andre Pflege als die weiſſe zu verlangen. Die Kaiſerkrone (corona imperialis) hat eine volle gelbe, oder eine rothgelbe, ſchwefelgelbe, goldgelbe Blume, mit vergoldten und verſilberten Blättern. Man muß ihre Zwiebeln alle 3 Jahre umpflanzen. Sie verlangen mit Sand vermengte gute Erde, und zieren den Frühling; rauben aber den andern Zwiebeln, wenn ſie nahe bei ſtehen, vielen Saft. Von der Amarante giebt es ebenfalls viele Arten, unter andern eine, deren Blätter dreierlei Farben hat, und eine, wie ein rother Hahnenkamm. Man ſäet ſie im März in Blumentöpfe. Die Farben der Balſaminen haben dieſe Pflanzen in den Blumengärten naturaliſirt, beſonders die gefüllten. Sie treiben dikke, braune, 1½ Fuß hohe Stengel, und verlangen wegen ihres zarten ſchwammigen Gewebes eine gute Pflege. Man ſäet ſie im April auf Miſtbeeten aus, man ſchüzzt ſie vor der Kälte, und verſezzt ſie mit ihrer Erde in Töpfe oder in die Rabatten. Sie verlangen nahrhafte Erde. Man kann ihre abgeſchnittne

Zweige, unten übers Kreuz geſpalten, in gute leichte Erde im Schatten fortpflanzen. Sowohl die einfachen als gefüllten lieben bewäſſert zu werden, welches man dieſen phlegmatiſchen Gewächſen leicht anſieht; und alles, was oft begoſſen wird, verlangt, daß man ſeine Erde, die da niederſinkt, bisweilen aufloktre. Die Saamenbehältniſſe zerſpringen in der Hand, wenn ſie ihre Reife haben. Das Eiskraut (ficoides criſtallini), deſſen grüne Blätter ganz mit Eis oder Zukker kandirt zu ſeyn ſcheinen, und blaue und weiſſe Salzkriſtallen bringen, wird im Frühlinge geſäet. Die Blume iſt goldgelb. Die Erde muß fett, lokker, mit Sand gemiſcht ſeyn. Man begießt ſie in trokknem Wetter mäßig. Um Michael ſezzt man ſie trokken in die Gewächsſtube, ohne ſie zu begieſſen. Man vermehrt ſie durch Blätter und Stengel.

Die Liebesäpfel (poma amoris) treiben einen Stengel von 5 Fuß Höhe, welcher ſich um Stäbe hinaufwindet. Seine rauhe Blätter bedekken Sommer und Winter über die Fenſtern. Auf die gelben Blumen folgen weiche, gelbe, rothbäkkige Aepfel. Sie verlangen Näſſe. Die Arten der Winde (convolvulus) ſteigen hoch, und winden ſich um alles. Man findet ihre Glokken roth, blau, roſenfarben, violenfarben, inwendig mit vergoldtem Sterne und Flammen, und ſie verſchaffen dem Garten und Blumentöpfen Zierde. Die afrikaniſchen Rheinfahren (africanus) bringen gefüllte goldgelbe und ſchwefelgelbe ſtinkende Blumen. Man ſäet ſie im April aus, und verpflanzt ihre buſchige Stauden weiter. Man hat eine kleine Sommerart von dieſer ſchönen Sammtblume. Beide erfrieren leicht.

Vom Ritterſporen (calcatrippa) giebt es einfache, gefüllte, blaue, weiſſe, grüne, rothe, braune u. m. Arten. Man ſäet ihn im Herbſte. Lupinen (faba lupina) bringen gelbe oder weiſſe, fleiſchfarbne, blaue Blumen, und Schoten. Die gelbe Art riecht am beſten, man ſtekkt ſie im April. Von den Sonnenblumen (heliotropium) hat man etliche Arten; die gemeinſten blühen goldgelb und treiben Mannshohe Stengel. Man nennt ſie Sonnenwende, weil ſich ihre Blume nach der Sonne wendet, und ſie ſind gegen ſchlechte Erde nicht ekelhaft. Die indianiſche Kreſſe (naſturtium indicum) iſt gegen alle Kälte empfindlich. Man beſtekkt ſie mit Stäben, um ganze Wände und Fenſter damit zu beziehen. Sie blühet gold- oder ſchwefelgelb. Die Arten des gefüllten Gartenmohns (papaver) ſäet man alle Monate aus zur Zierde der Rabatten. Die Wunderblume (flos mirabilis) iſt weiß oder roth, gelb oder gemiſcht. Man ſäet ſie ins Miſtbeet und verpflanzt ſie weiter. Ihre Wurzeln werden im Herbſte in Sand verwahrt, und im April wieder in die Erde gebracht. Die blaue und weiſſe Pappierblume, oder die Unſterbliche, erhält ſich abgebrochen den Winter über trokken im Glaſe bei aller Lebhaftigkeit. Von den Biſamblumen (cyanus turcicus), die eigentlich gefüllte Kornblumen zu ſeyn ſcheinen, hat man weiſſe, fleiſchfarbne, purpurfarbne, und die gefüllte gelbe, welche

welche in lokkrer fetter Sanderde in Miſtbeeten angezogen und an der Sonne weiter gebracht wird. Der indianiſche Pfeffer mit rothen Fruchttaſchen, welche wie Feuer die Lippen verbrennen.

Der angenehme Geruch der Tuberoſe (hiacinthus tuberoſus) erwirbt derſelben unter den Herbſtblumen einen Plazz. Sowohl die einfachen als gefüllten bringen einen langen Stengel mit weiſſen Blumen, die nach und nach erſcheinen. Man ſezzt ihre Zwiebeln in Töpfen auf Treibebeeten gegen die Kälte; und im dritten Jahre blühen ſie. Ihre Erde wird aus guter geſiebter Gartenerde, eben ſoviel altem Rindermiſt und einem Theil Sand gemengt, und in den Garten oder Töpfe geſchüttet. Man ſtekkt gute Zwiebeln im Februar nicht völlig in die Erde der Töpfe ein, weil ſie ſonſt faulen, man begießt ſie wenig, und alsdenn nur öfter, wenn ſie blühen wollen. Man fährt mit dem Einſtekken bis in den Mai fort, um bis in den ſpäten Herbſt von ihnen Blumen zu haben. Sie lieben vor allen Zwiebelarten die Wärme. Die Töpfe werden in den Miſt oder in die Stube geſtellt. Vom Mai an giebt man ihnen Luft und Sonne bis zur Blüte. Nach der Verblühung wird ihr Stengel abgeſchnitten, der Topf wird auf die Seite gelegt, um zu trokknen, und nachher verwahrt man die Zwiebeln an trokknem Orte. Die geſunde Zwiebel muß feſt, und wo man ſie ein wenig mit dem Fingernagel beſchabet, weiß ſeyn.

Narciſſen ſind einfach, gefüllt, weiß, gelb, roth und von mehr Arten. Sie verlangen Sonne, offne Luft und nur einen geringen Boden. Man nimmt die Zwiebeln nach Johann aus dem Lande, und zwar alle 3 Jahre, und verſezzt ſie im Herbſte wieder. Die einfachen bringen reifen ſchwarzen Saamen, den man im Auguſt ſäet. Die weiſſen, gelben, oder rothen Jonquillen verlangen einen ſandigen Boden, den man oben mit Miſt bedekkt. Man erhält ſie Winter über bei weniger Näſſe in den Töpfen. Nach Johann nimmt man ſie aus der Erde, trokknet ſie, und verpflanzt ſie im September wieder 2 Zoll tief. Von den Tazetten hat man weiſſe, ſchwefelgelbe, einfache und gefüllte, voller Blumen aus einem Stengel. Sie verlangen lokkres Sandland, arten aber leicht aus. Die Maienblümchen (lilium convallium) vermehren ſich im Schatten durch die abgeriſſnen Wurzeln. Man hat weiſſe, fleiſchfarbne und purpurrothe. Man verpflanzt die Nebenbrut im Herbſt, und ſie ſtehen gern dichte beiſammen. Der Goldlakk (flos keiri) vermehrt ſich durch abgeſchnittne Sprößlinge, die man im April unten aufgeſpalten in Töpfe ſezzt. Er verlangt Waſſer, und wird im Gewächshauſe trokken überwintert.

Die gelben Veilchen (levcoium luteum) ſind einfach oder gefüllt, dauren im Winter im Lande, und müſſen in Gefäſſen alle Jahre verſezzt werden, wenn ſie nicht ausarten ſollen. Der Saame der einfachen Levkoien (levcoium) bringt auch gefüllte Blumen. Man ſäet ihn im April in fette Erde, und verpflanzt ſie, wenn

ſie das ſechſte Blatt bekommen, in eine lokkre nahrhafte Erde. Ueberhaupt müſſen die Levkoien jährlich in gute Erde umgepflanzt werden.

Die Paſſionsblume wird von Michael an trokken im Gewächshauſe erhalten, und im Mai in gute Sonne gebracht. Sie blühet im Julius. Man vermehrt ſie durch Ableger der jungen Ranken, wie an den Nelken, oder durch zertheilte Wurzeln im Frühlinge. Im Sommer verlangt ſie Befeuchtung. Nach der Blüte wird der Stengel abgeſchnitten. Man beſtäbet die Ranken, die ſich zu Piramiden ziehen laſſen.

Die Kardinalsblume (flos cardinalis) iſt eine rothe Blume von angenehmer Figur, deren Kraut auf der Erde liegt. Sie wächſt in einem mit Sand gemengten fetten Boden, welcher viel Sonne genieſſt. Sie vermehrt ſich im April durch die Nebenbrut und durch abgebrochne Zweige. Die Ananas aus China mit groſſen langen Blättern treibt einen ellenhohen Strunk mit goldgelben Artiſchokkenfrüchten von vortrefflichem Geſchmakk. Ihre Arten verlangen ein Treibhaus, oder gute Wärme im Winter. Im Junius zertheilt man ihre Wurzelbrut, man giebt derſelben eine gute ſandige Erde, begieſst ſie im Sommer, und erhält die Gefäſſe unter einem Glaſe im Pferdemiſt. Die Muſa hat eine gurkenförmige rothe, oder aufrechtſtehende, runde, wohlriechende, kurze Frucht, und dieſe wird Piſang geheiſſen. Ihre Rinde iſt, wie am Palmbaume, voller Schuppen. Die Blätter ſind groſs, lang, breit, und an der Mitte mit einer anſehnlichen Ribbe verſehen, zwiſchen denen ein hoher Stiel Gurken trägt. Man erzieht ſie in groſſen hölzernen Kaſten in ſandiger guter Erde und an der Sonne.

Die Judenkirſchen (alkekengi, halicacabum) wachſen oftmals zwiſchen den Weinbergen. Sie blühen im Junius, und tragen rothe Kirſchen in kleinen Blaſen. Man kann ſie auch durch die langen Wurzeln vermehren. Die Nachtſchatten mit ſchwarzen Kirſchen (bella donna) bringt an ihrem anſehnlichen Stamme kleine Blumen und ſchwarze Kirſchen, welche unſinnig machen. Marum verum ſtellt einen kleinen Baum mit ſchmalen, ſpizzen, ſtarkriechenden Blättern vor, welche die Kazzen herbeiziehen. Es verlangt Sonne und Waſſer. Man vermehrt es, wie den Roſsmarin, durch abgebrochne Zweige, und überwintert es im Gewächshauſe. Das Sternkraut (aſter) hat entweder blaue, weiſſe, oder violette Sternblumen, die bei einem 5 Fuſs hohen Stengel dem Herbſte eine Zierde geben. Man zertheilt es durch die Wurzeln. Wintergrün (pyrola) hat hohe Ranken, die man anbindet, mit weiſſen wohlriechenden Blumen, wie die Maiblumen. Man vermehrt es an ſchattigen Wänden durch die Wurzel, wie die Waldreben (clematis). Die Hauswurz (ſedum) wächſt auf Dächern mit dikken Blättern und braunrothen Blumen, in ſandiger Erde, und vermehrt ſich ſelbſt durch die Brut. Baldrian (valeriana), von gutem Geruch und Blüte, hat einen zarten 3 Fuſs langen Stengel

und rothweiſſe Blumen. Die **Nachtviolen** (heſperides), von dem angenehmen Geruche, den ſie, wie alle riechende Sachen, des Nachts am ſtärkſten äuſſern, haben gelbbräunliche Blumen mit Schoten. Sie vermehren ſich durch die Wurzel, den Saamen und abgeſchnittne Zweige. Sie überwintern im Garten. Die **Maslieben** (bellis), von rothen, weiſſen, fleiſchfarbnen Blumen, nehmen ganze Rabatten ein, und ſie vergröſſern ſich, wenn man ſie zertheilt und verpflanzt.

Die **indianiſche Feige** (opuntia), worauf in Amerika die Koſchenillwanzen wachſen, hat nur Blätter wie Feigen und keine Stengel. Man erhält ſie im Winter trokken und in ſandiger lokkrer Erde; im Sommer hütet man ſich ihre Blätter zu benezzen, weil ſie leicht anfaulen. Man vermehrt ſie durch ihr Blatt, welches man abſchneidet, einige Tage im Schatten halb trokknet, und bis über die Mitte in gute ſandige Erde ſtekkt. Das **Mutterkraut** (matricaria), einfach oder gefüllt, hat Kamillenblumen, vermehrt ſich durch den Saamen, und entzieht den nahen Gewächſen ihren Saft. **Caprifolium**, Geisblatt, wird durch die eingelegten Reben vermehrt, an Wänden heraufgezogen, und bringt im Junio wohlriechende weiſſe Blumen.

Alle ausländiſche Gewächſe werden Winter über in Glashäuſern oder warmen Kellern bis zum Frühlinge aufbehalten. Man vermehrt alle perennirende oder Winter über im Garten fortdaurende Gewächſe durch die Nebenreiſer, welche man entweder im Herbſte oder Frühlinge zertheilt. Man nennt Sommergewächſe, die man jährlich von neuem ſäen muß. Dieſe ſtellt man, wofern ſie zärtlich ſind, frühzeitig mit den Töpfen auf ein Miſtbeet, und wenn die Gefahr der Nachtfröſte vorüber iſt, in den Garten. Alle Zwiebelgewächſe oder deren Zwiebeln werden nach ihrer Verblühung, ſobald ihr Laub gelb wird, ausgegraben, man ſchneidet das Laub einen Zoll hoch über der Zwiebel ab, und man trokknet ſie an einem luftigen Ort. Hierauf legt man ſie von neuem im Oktober in die Erde. Alle knollige Gewächſe, als Ranunkeln, Paeonien u. ſ. f. werden durch die Nebenwurzeln vervielfältigt, ſo wie die faſrigen Gewächſe durch ihre Nebenpflanzen.

Unter dem Ungeziefer, ſo dem Garten gefährlich iſt, bemerkt man die Maulwürfe, die Hamſter oder Feldmäuſe, Waſſermäuſe, Feldratten, die Raupen, Regenwürmer, Schnekken, Ohrwürmer, Erdflöhe, Ameiſen, Blattläuſe (Mehlthau). **Maulwürfe** wühlen mit ihrer ſpizzen, ſehnigen Schnauze und breiten Schaufelfüſſen die Erde auf, indem ſie den Regenwürmern nachſtellen, denn ſie thun den Gewächſen keinen andern Schaden. Sie ſchwimmen ſogar über Flüſſe, ſonderlich bei Ueberſchwemmungen, niſten auf Blättern unter Bäumen und Miſthaufen, und den groſſen aufgeworfnen Hügeln, im April. Sie miniren Haupt- und Nebenkanäle, beſonders in der Nacht, und fliehen vor der geringſten Erdſchütterung zurükk. Man ſchießt ſie, man fängt ſie in eingegrabnen Töpfen, und mit Fallen

und Schlingen. Die **Hamſter** ſtopfen ihre Bakken mittelſt den Vorderfüſſen voll Getreide, welches ſie in ihren Bau tragen, und jede Art in beſondern Kammern aufbehalten. Man gräbt ſie aus, man ſtellt ihnen mit Töpfen nach, über welchen ein ſchwerer Stein unterſtüzzt wird, man erſäuft ſie, oder man ſtekkt, wie in die Mäuſelöcher, vergiftetes Brodt. Die **Waſſermäuſe** zerfreſſen die Gartenwurzeln, und werden in Fiſcherreuſen gefangen.

Unter den Raupen iſt die **Winterraupe**, welche im Auguſt aus den Eiern von der Spizze der Sommerſproſſen auskriecht, und ſich ein Gewebe an den Blättern macht, worinnen ſie ſogar im Winter, wenn alle übrige Blätter abgefallen, leben. Daher zerſtört man ſie, wenn man ihre zuſammengeſponnene Blätter mit der Hand, oder in der Höhe mittelſt der Raupenſcheere losbricht und im Winter ausrottet, weil es ſonſt zu ſpät iſt. Die andre Garten- und **Waldraupe** kömmt aus Eiern, die ein groſſer weißlicher Sommervogel an die Zäune und Winkel legt, und mit ſeinen gelbbraunen Haaren überſpinnt. Dieſe kriechen erſt im Frühling aus, und freſſen ganze Bäume kahl. Folglich muß man ſie im Herbſt und Winter an den Zäunen und Bäumen tödten und loskrazzen. Die **Ringelraupe** mit blauen und andren Livreiſtreifen, wächſt aus Eiern, die um einen Aſt wie ein Ring oder kleine Perlenſchnur gelegt werden. Sie bleiben vom Mai an geſellig bei einander. Im Regen kann man ſie an den Stämmen in Haufen zerdrükken, und die Ringeleier im Herbſt und Winter an den Aeſten abſchälen. Die **Kohlraupen** kommen aus gelben Eiern, die ihre weiſſe Papiliones mit einem ſchwarzen Flekke an die untere Seite der Kohlblätter legen. Sie laſſen, weil ſie gierig ſind, nur die Stiele des Kohls übrig, und ſpinnen endlich an Zäunen einen Faden um ſich. Die Herbſtkohlraupe durchbort die Kohlköpfe und verwandelt ſich in der Erde.

Die **Regenwürmer** ziehen die zarten Pflanzkeime mit ſich in ihre Löcher, ſonderlich zur Nachtzeit. Sie werden von Maulwürfen, Hünern, Schnekken, Vögeln und Fröſchen verfolgt und verzehrt. Selbſt die Fröſche koſten allerlei reifes abgefallnes Obſt und Gurken. Man fängt die Regenwürmer, wenn ſie nach dem Regen, welcher ihre Löcher verſtopft und ihnen das Lufthohlen ſchwer macht, auf das Land kriechen; oder man beſtreut das Land mit vermodertem Pferdemiſt und Gerſtenſpreu, welches ſie ſtatt der Pflanzen in ihre Löcher herabziehen. Uebrigens gehen viele Thiere und Inſekten bloß in der Nacht auf Beute aus, ſo wie einige Kohlraupen Tag über in der Erde ſchlafen, und nur bei Nachtzeit wie die alten Römer eſſen.

Die groſſe **Gartenſchnekke**, die man Winter über auf die Tafel bringt; die mittleren oder bunten Gartenſchnekken von braunen oder gelben Windungen, welche man nicht verſpeiſet, werden Morgens und Abends nach dem Regen aufgeleſen. Sie zernagen die jungen und alten Pflanzen; ſonderlich thun dieſes die

langen

langen grauen und die ſchwarzen Schnekken ohne Haus. Alle ſchleichen in ſchattigen Orten herum und ſuchen Näſſe und Winkel. Hüner und Fiſche ſpeiſen ſie gern.

Die Ohrwürmer zernagen die jungen Knoſpen, man klopft zur Mittagszeit an die Stämme, und man kann ſie ſonderlich bei den Nelken antreffen, deren ſüſſen Saamenkapſeln ſie nachſtellen, ſo wie ſie die Herzkeime andrer Pflanzen verzehren. Man wirft kleine Strohwiſche zwiſchen die Blumentöpfe, und in dieſe verkriechen ſie ſich am Tage, ſo wie in Hollunderröhren, in die man Honig einſtreicht. Wider die Erdflöhen, dieſe kleine Fliegen, welche im Frühlinge alle junge Kohlpflanzen verzehren, beſprengt man das Land mit Waſſer einigemale in Sonnenſchein. Die Ameiſen fangen ſich in groſſe Knochen. Die Blattläuſe (Mehlthau) bedekken ganze Stengel und Gewächſe, wie eine blaue oder graue Aſche, und die Männchen werden endlich zu Fliegen. Hinten haben ſie 2 Röhren, die einen Honigtropfen ausſchwizzen, den die Ameiſen begierig in ſich ſchlukken, und dergleichen die Blätter ſelbſt im ſogenannten Honigthau ausſchwizzen. Kalte Nächte und Regen tödten ſie. Man zerdrükkt ſie mit Wollenlappen.

Um auch eine Idee von einem Treibhauſe mitzutheilen, werde ich aus Lehmanns vollkommnen Blumengarten im Winter etwas mit anführen. Er bediente ſich eines, welches ihm neunerlei Grade von Wärme verſchaffte. Es war 30 Ellen lang und unten im Boden 7 Ellen tief, hingegen oben an der Dekke 5½ Elle, weil die Fenſter ſchief liegen. Die allzu groſſe Tiefe verhindert nur die Heizung. Uebrigens iſt die Wand überall mit Lehm wohl verſehen. Das andre Stokkwerk hat die Höhe von 4½ Elle und 3½ Elle Tiefe. Es wird durch ein Taſchendach gedekkt, welches die Koſten des Heizens erſpart. Im unterſten Stokkwerke ſind die Fenſter 5 Ellen hoch, die Glasſcheiben 8 Zoll lang und 6 Zoll breit; ſo wie die Fenſter des Oberſtokkwerks 4 Ellen hoch mit dem Ramen, ¾ breit, von eben ſolchen Scheiben, welche aber hier ſenkrecht ſtehen. Der innere Raum des Treibehauſes iſt in 3 Theile, jeder zu 10 Ellen, abgetheilt. In der vorderſten Stube beim Eingange ſteht ein Ofen, und über demſelben ein Geſimſe 3½ Elle lang, ½ Elle breit, und von der Dekke ¾ abgeſezzt, aufgeſchlagen. Eben dergleichen Brett befindet ſich auch an der Seitenwand neben dem Ofen, von der Dekke 2½ Elle abſtehend. Beide Bretter ſind zu Scherben beſtimmt.

Die Vorderſeite, welche gegen Mittag liegt, iſt 30 Ellen lang, mit Fenſter ſchief belegt, die von auſſen mit einpaſſenden Fenſterladen im Winter verdekkt werden. Die obern Fenſter verhängt man gegen den Froſt mit Matten. Hinter den Fenſtern befinden ſich 3 Brettergerüſte. Das oberſte ſteht von der Dekke 2½ Elle ab, zu 2 Brettern 1 Elle tief, das mittlere liegt 1½ Elle tiefer, und 1 Elle 3 Zoll tief zu 3 Brettern; das untere Gerüſte iſt vom mittlern 1 Elle 15 Zoll entfernt, 1½ Elle tief, und zu 3 Brettern angelegt. Hinten gegen den Ofen zu ſteht eine Bank, beinahe 2 Ellen hoch, zu 2 Brettern.

Weiter vom Ofen in der temperirten, und noch weiter in der kühlen Gegend, oder den beiden andern Verſchlägen, hat das untere Stokkwerk 3 Bretter, ſo wie das obere 2 Bretter, die 2 Ellen hoch vom Boden neben den Fenſtern angebracht ſind. Der übrige Plazz iſt den Bäumen gewidmet. Im oberſten Stokkwerke laufen durch und durch 3 Reihen fort, die über einander ſtehen, und nur im December, Januarius und Februar geheizt zu werden verlangen, weil ſie bloß Gewächſe, die man nicht treibt, enthalten. Man hat in dem Boden Bretter von ½ Elle im Quadrate eingefugt, um die Hizze aus den 3 gemeldten untern Räumen herauf ſteigen zu laſſen. Die gröſte Wärme ſpielet über dem treibenden Raume; in dem Winkel des kühlen hingegen muß man noch einen Windofen wider die groſſe Kälte anbringen.

Was den Bau des Ofens betrifft, ſo werden ¼ Elle vom Boden hoch ins Gevierte 1 Elle Mauerſteine gelegt. Mitten auf dieſe kömmt eine eiſerne Platte von ½ Elle breit, ¾ lang, doch ſo, daß ſie am Boden um ¼ hohl liege. Darüber macht man ein Aſchenloch von ¼ ins Quadrat breit und ¼ hoch, wovon man vorne nur 3 Zoll im Quadrate Oeffnung läßt. Ueber dieſem ſezzt man den Roſt von eiſernen Stäben, und über dieſem den ¾ Elle ſchiefen Kohlenſakk. Man giebt der Wand oben 5 Zoll Quadrat zum Loche, um die Kohlen einzuſchütten. Die Seitenwände bleiben feſte geſchloſſen und mit Eiſenplatten oder Kacheln bedekkt. Dem einen Winkel am Ende der Eiſenplatte giebt man eine Zugröhre. Die Kohlen krükkt man von auſſen durch eine Blechröhre in den Ofen, um im Hauſe keinen Staub zu machen. Der Gebrauch dieſes Hauſes beſteht darinnen, daß man die ſtufenweiſen Graden der Wärme, die neben und über dem Ofen am ſtärkſten iſt, wohl zu unterſcheiden wiſſe, daß man friſche Luft zulaſſe, um den geſammelten Dunſt zu vertreiben, daß man die Scherben rükke und umdrehe, daß man die Natur und Begieſſung eines jeden Gewächſes verſtehe, um im Winter die eingelegten und gewarteten Blumen blühen zu ſehen und dem Sommer zuvorzukommen.

Um zu wiſſen, was man nach dem gewöhnlichen Laufe der Natur in unſern Gegenden in jedem Monate von Blumen zu hoffen habe, will ich einen kurzen **Blumenkalender** mit herſezzen. Der **Märzmonat**, welcher die Schaubühne der Flora eröffnet, bringt hervor die Schwertlilie mit Zwiebeln, die Arten der Anemonen, das frühzeitige Schweinbrot, die Arten des Leberkrauts, die Schachblume, die weiſſen und gelben Ranunkeln, die frühzeitigen Arten des Saffrans, die Arten der Hiacinthen, Jonquillen, getriebne gelbe Nelken, die Arten der Narciſſen, die frühzeitigen Aurikeln, die frühzeitigen Tulpen, die ſchlechten Primuln von allerlei Farben.

Der **April** liefert Tauſendſchön, gelbe einfache und gefüllte Nelken, allerlei Arten Narciſſen, frühe Aurikeln, Schweinbrot, Saffran, die Anemonenarten,

Schwert=

Schwertlilien, Stiefmütterlein, Schachblumen, Leberkraut mit vollen Blumen, Primuln, Tulpen, Hiacinthen, einfache Jonquillen, Kaiſerkrone, Märzveilchen.

Der Maimonat ziert ſich mit Anemonen, Levkoienarten, gelben Nelken, Aglei, Aſfodillen, Feuerlilien, Flokkenblumen, dreifarbenen Veilchen, den Ranunkelarten, einigen Schwertlilien, den Arten Kornblumen, Hiacinthen, Türkenbunde, Schachblumen, Tauſendſchön, Maienblümlein, Steinnelken, ſpäten Tulpen, Nachtviolen.

Im Junius blühen die Arten der Löwenmäuler, der ſtachliche Mohn, Schwertlilien, Tuberoſen, Arten der Kornblumen, dreifarbige Veilchen, Ritterſporn, Goldblume, Baurenſenf, Waldrebe, die Arten des Fingerhuts, die Nelkenarten, türkiſcher Bund, indianiſche Kreſſe, die Levkoienarten und der Mohn.

Der Julius bringt hervor die Baſilie, Glokkenblume, indianiſche Flokkenblume, Tauſendſchön, indianiſche Kreſſe, Nelken, Skabioſe, Schwarzkümmel, Schweinbrot, Kleblichniß, die Lilienarten, Melanzäna, Ritterſporn, Mohn, Löwenmaul, Dotterblume, Rainblume, Blume von Jeruſalem, Knabenkraut, Mannstreue, Fingerhütlein, wilden Mohn, Amaranten, Balſamkraut, die chalcedoniſche Lichniß, Diptam, Winde, Faſolen, Mutterkraut, Scharlachlichniß, Papagaifeder, Meerzwiebel, Waldrebe, Sternkraut, Chamillen, Sonnenblume, Goldblume, Beſenkraut, Levkoienarten, Schweizerhoſen, Nieſewurz, Küchenſchelle, Ochſenauge, Rauchäpfel, Baldrian, Jakobskraut, Parnaßgras.

Im Auguſt blühet das Sternkraut, Beſenkraut, die Arten der Waldreben, Dolläpfel, Liebesäpfel, Schweizerhoſen, dreifarbige Veilchen, Ranunkeln, Dotterblume, Baurenſenf, Schweinbrot, Sonnenblumen, indianiſche Narciſſen, Granadille, Rainblume, Tuberoſe, indianiſche Kreſſe, Sammtblume, Amarante, Goldblume, weiſſe Glokkenblume, Zeitloſen, Levkoien, Fingerhütlein.

Im September hat man die Papagaifedern, Dolläpfel, Schweizerhoſen, indianiſche Kreſſe, Narciſſe von Portugall, Löwenmäuler, Baſilien, Beſenkraut, Goldblume, Dotterblume, Tuberoſe, weiſſe Glokkenblume, Sammtblume, Rainfarn, Amarante, dreifarbige Veilchen, Granadille, Rauchäpfel, leibfarbne Faſolen, im Mai eingelegte Ranunkeln.

Der Oktober liefert Papagaifedern, Sternkraut, Löwenmäuler, dreifache Veilchen im Auguſt ausgeſäet, Granadille, Schweinbrot, indianiſche Kreſſe, Sammtblume, Amarante, Dotterblume, einige Nelken.

Im November kommen vor die Löwenmäuler, hohle und gefüllte Levkoien, Tauſendſchön, einige wenige Nelken, dreifache Veilchen, gefüllte Veilchen, einfache Anemonen von allerlei Farben, Schweinbrot, frühzeitige Nieſewurz. Im Treibehauſe folgen nun

Der December liefert einfache Anemonen von allerlei farbigem Sammt, Schweinbrot, einfache Schlüſſelblumen, Dotterblume, Löwenmäuler. Der Januarius Winterhiacinthen, orientaliſche Narciſſen, Anemonen, Primuln, Schweinbrot. Der Februarius einfache, frühe und Sammtanemonen, perſiſche Schwertlilie, Saffran, einfache Leberblumen, und gelbe einfache Nelken.

Ich beſchlieſſe dieſen Artikel mit der Ordnung der Gartenarbeiten für das ganze Jahr nach dem folgenden Gartenkalender, um die Geſchäffte eines Gärtners mit einem kurzen Blikke zu überſehen.

Der Jenner ladet ihn ein, die Bäume, inſonderheit die Zwerg- und Buſchbäume zu beſchneiden, wovon jedoch die Birnbäume ausgenommen ſind, welche zuviel Holz anſezzen, und die Pfirſichbäume. Schwachen Bäumen giebt man friſche Erde, wofern es der Froſt verſtattet. Zu den Bäumen, welche man zu verſezzen das Vorhaben hat, werden Löcher, 6 Fuß ins Gevierte, und 3 Fuß tief ausgegraben, und man legt um den Stamm der eben verſezzten Bäume Miſt. Man beſchneidet die Geländer. Den alten unfruchtbaren Bäumen werden einige Wurzeln jezzt, oder beſſer vorher im November abgenommen. Man bereitet Miſtbeete zu Kopfſalat, Gurken, Melonen unter gläſernen Glokken. Man wärmet die Miſtbeete nach, man richtet ſie zu den Champignons zu, man verſiehet die Miſtbeete mit Strohdekken. Den Bäumen wird das Mooß bei feuchtem Wetter abgenommen. Man düngt die Gartenerde zu künftigen Küchengewächſen, man bedekkt die im November geſäeten Erbſen mit Strohdekken, und man propft Birnbäume, Aepfel und Pflaumenbäume in die Spalte in gelinden Jahren.

Im Februar holet man die vorigen Arbeiten nach. Man verpflanzt auf den Miſtbeeten den Salat, unter Glokken, ſonderlich den kräuſen. Eben ſo ſäet man Melonen, Gurken und grünen Portulak. Man ſezzet das Propfen der Aepfel, Birn- und Pflaumenbäume in der Spalte fort; und man verſezzt bei gelindem Wetter Bäume. Man ſäet in Miſtbeeten Amaranten.

Im Märzmonate werden friſche Miſtbeete zum Verpflanzen der Melonen und Gurken angelegt. Man verſezzt im feuchtem Boden Aepfel- Birn- Pfirſichen- Aprikoſen- und Pflaumenbäume; man propft in den Spalt, man ſäet Hülſenfrüchte in das freie Land, man beſtreut dieſes mit altem Miſte aus den Miſtbeeten, man leget Spargel, man ſtekkt von neuem Erbſen, man verpflanzt in die angewärmten Miſtbeete Küchengewächſe, man lüftet die Artiſchokken, die bisher mit Miſt bedekkt waren, wofern kein Froſt weiter zu befürchten iſt, man legt die guten Zweige unten am Stamme der Feigenbäume, wie auch die Senker am Weinſtokk in die Erde oder Miſtkörbe, begießt ſie, und löſet ſie erſt im Oktober ab. Die Pfirſichen und Aprikoſen werden an den Geländern beſchnitten. Man beſſert die Einfaſſungen der

Gänge

Gänge aus; und man ſäet in Miſtbeete und mit Erde bereitete Blumentöpfe Ritterſporen, Liebesäpfel, Nelken, Balſamine, Diptam, die Arten der Winde, indianiſchen Pfeffer, Baſillen, Schweizerhöſen, gelbe Nelken, Johannisbrot, gefüllte Dotterblumen, indianiſche Kreſſe, gemeine Kreſſe aus, welche man mit Glokken und Stroh verſichert; ſo wie man bei gelindem Wetter Tuberoſen, Leberkraut, Primuln, Chamillen, Königskerze, Märzviolen, Tauſendſchön, Nieſewurz, Lilien und Himmelſchlüſſel ins freie Land, oder in Töpfe verpflanzt; welches auch von den gelben und Gewürznelken gilt. Die Tulpen werden mit Stroh bedekkt, ſo wie alles übrige Frühgewächſe; ſonderlich die Anemonen, Aurikeln, Frühhiacinthen, und das frühzeitige Schweinbrot.

Im April beſtellt man die Hülſenfrüchte; man beſtößt die Gartengänge, man ſäet Sauerampfer, Mangold, Peterſilge, weiſſe und rothe Zwiebeln, Lauch. Man pflanzet Erdbeeren, man entblößt die Artiſchokken vom Miſte, man propft Bäume in die Krone, man bedekkt die Pfirſichenblüten vor der Kälte mit Erbſenſtroh, ſo wie andre Geländerbäume, die Aurikeln, Ranunkeln und ſchönſten Tulpen für kalte Winde, Hagel und Sonne. In heiſſem Wetter begießt man im Lande und Töpfen die Ranunkeln und Anemonen, und jätet das frühe Unkraut aus.

Im Mai ſezzet man das Ausjäten der Küchenbeete fort. Man ſäet Bohnen, Rettige, die Salatarten; auf Miſtbeeten Blumenkohl, braunen Kohl, und alles Küchengeſäme. Man kneipet die Holzzweige der Pfirſichenbäume bis auf 6 Augen des neuen Triebes vom Schnitte deſſelben Jahres ab. Man ſammelt den reifen Anemonenſaamen, und man ſäet Baurenſenf, Skabioſe, Amaranten, Tauſendſchön, Kleblichniß, und die Arten der Kornblumen. Endlich gräbt man die Zwiebeln der frühen Tulpen aus.

Im Junius werden alle Pflanzen ausgeſäet, die man jährlich ſäet. Man ſammelt den Saamen von Anemonen, Ranunkeln, orientaliſchen Hiacinthen, Narciſſen und Aurikeln ein. Man gräbt die Tulpen und Anemonen nach einem Regen aus; ſo wie auch die türkiſchen Bunde, das frühe Schweinbrot, die Schachblume. Man heftet den Wein, man bricht die zu häufigen Pfirſichen ab; die Feigenbäume werden im Kaſten begoſſen, man okulirt, man ſäet Hindläufe, Erbſen, man bricht an den Feigenbäumen die Spizzen ab, man benimmt den Zwergbäumen die überflüſſigen Früchte, man beſchneidet den Buchsbaum und die Hekken, man richtet Miſtbeete zu den Champignons zu; man ſammelt den Saamen von der Skorzonere des Morgens ein.

Im Julius werden die Nelken abgelegt, man begießt die Gewächſe und reinigt ſie vom Unkraute. Es werden Erbſen geſäet, ſo wie Bohnen, um ſolche im Herbſte zu verbrauchen, Spinat u. d. gl. Man okulirt die Pflaumenbäume,

 man

man propft Quittenſtämme, und man entblöſſet die Früchte an den Geländern, um ihnen Sonne und Farbe zu geben.

Im Auguſt wird der Saame der Anemonen geſäet, ſo wie der von Narciſſen und orientaliſchen Hiacinthen. Man nimmt den Salatſaamen ab, ſo wie von Lauch, Zwiebeln und Knoblauch. Man verſezzt die Hindläufe, man entblößt die Baumfrüchte von ihren Blättern, weil ſie beſſer reifen und ſchöner ſchmekken. Man ſäet Kopfſalat, Rüben, Kerbel, man propft die Mandelbäume, die im Frühjahre verſezzt worden. Man ſammelt die reifen Erbſen ein, man überwalzt das Zwiebelkraut, damit die Zwiebeln zunehmen.

Im September ſäet man Anemonen, Tulpen, Narciſſen, Skabioſen, Ritterſporen, Baurenſenf, Diptam, Löwenmaul, Leberkraut, Dotterblume, Jeruſalemsblume, Kümmel, gelbe Nelken (cheiri), Mohn, Aurikeln, Schwertlilien, Mannstreue, Ranunkeln, Fingerhut, Nachtviolen, Biſamblume, Glokken, Hiacinthen, Kornblumen, Saffran, Schweinbrot, Aglei, Vogelmilch, Kaiſerkrone, Knabenwurz, Zeitloſen. Man legt Anemonen, Ranunkeln und Narciſſen nach einem Regen ins freie Land, oder in Töpfe.

Im Oktober ſäet man die vorhergehenden Saamen nach, und man legt Anemonen, Ranunkeln, Lilien, Kaiſerkronen, Türkenbund, bunte perſiſche Federbüſche, Jonquillen und Narciſſen ein. Man häufet den Blumenkohl und Selleri, man gräbt die Zwiebeln aus, man trit das Kraut der gelben und rothen Rüben, Paſtinaken und dergleichen Wurzeln nieder, damit die Wurzeln zunehmen, und man ſäet Hindläufe und Spinat aus. Man reiſſet die Miſtbeete ein, man gräbt Löcher zum Verſezzen der Bäume, man bepflanzt Beete von jungen Erdbeeren, man legt die Einfaſſungen von Buchsbaum, und man ſtellet Feigenbäume, Lorbeerbäume und andre zärtliche Gewächſe in das Winterhaus.

Im November beſchüzzt man ſich gegen die Kälte, man ſtekkt Tulpen, man ſchneidet die Saamenſtengel des Spargels ab, wenn ſeine Beeren roth geworden, man häufet die Artiſchokken in trokknem Boden, oder man bedekkt ſie mit trokknem Laube. Den kranken Bäumen kömmt man mit friſcher Erde zu Hülfe, man krazzt das Mooß von den Stämmen, man legt die Rüben und andre Küchenwurzeln in Erde, ſo wie die Hindläufe, man bringt den Blumenkohl einen halben Fuß tief in Erde, ins Gewächshaus, und man verſezzet in dieſem Monate Bäume. Ueberhaupt beſorgt man jezzo die Gewächſe, welche man in dem Gewächs- oder Treibehauſe überwintert.

Ein Orangenhaus oder Gewächshaus wird mit der Vorderſeite gegen Mittag angelegt, damit die Sonne den ganzen Tag darauf ſcheinen könne. Man beſezzt dieſe Vorderſeite mit geraden Fenſtern, welche man mit Bändern verſieht, um ſolche bei gelindem Wetter zu öffnen und Luft zuzulaſſen. Oben in der Dekke

des Hauſes bringt man ein paar Luftlöcher, ohngefähr von einem Fuße im Quadrat, mit Klappen an, um ſelbige in feuchter Witterung zu öffnen, und die Dämpfe der Gewächſe oder gleichſam ihren Odem zu verwehen. Hiedurch erneuret man die Luft für das geſunde Wachsthum der Pflanzen, und die Bäume trokknen mit ihren Kronen, Blättern und Früchten gehörig ab, ohne zu ſtokken. Man ſezzt nach dem Verhältniſſe der Gröſſe des Hauſes einen, zween oder drei Oefen an die Hinterwand, um die Gewächſe in hartem Froſtwetter, wiewohl nur ganz gemäßigt zu erwärmen.

In der Mitte des Oktobers macht man den Anfang, Bäume und Gewächſe in dieſes Winterbehältniß zu bringen. Man ordnet dahin, in Käſten oder Scherben, auf die ſtufenweiſe höher und hinter einander ſtehenden Bänke oder Gerüſte alle Arten von Pomeranzen, Zitronen, Lorbeeren, Mirthen, Oliven, Granaten, Cedern, Cipreſſen, Feigen, Ketmia, Geniſta, Alatern, Palliurus, Oleander, Tamariſk, Roßmarin, nebſt andern amerikaniſchen, levantiſchen, ſpaniſchen Sträuchern, welche hier zu Lande den Winter im Freien nicht aushalten; und dieſes gilt auch von den Nelken, Aurikeln, Primuln nebſt andern Scherbengewächſen, welche man vorne hinter den Fenſtern ſtellt, indem die Orangerien hinter dieſen zu ſtehen kommen. Alsdenn folgen die Lorbeer- und Mirthenbäume, und näher gegen die Hinterwand ſtellt man die Bäume, welche im Winter ihre Blätter verlieren, oder welche von Natur ſchon härter ſind, als die Feigen, Granaten, Ketmia, Tinus, Padus, Ceraſus, Oleander, und dergleichen.

Ein Glashaus zur Erhaltung wird mit ſchiefen oder ſkarpirenden Fenſtern gebrochen angelegt, oder nur in einer ſchrägen Lage erbaut. Hinten verſieht man es mit einem oder zween Kachelöfen. In dieſem Hauſe ſtehen die Citronen und Orangen, welche reife Früchte tragen ſollen, weil ſie in den groſſen Gewächshäuſern gemeiniglich den größten Theil ihrer Früchte abwerfen. Zu dieſen Orangerien geſellt man die groſſen Aloearten, Yukka, Sedum, Cotiledon, Meſempriantemum, Goldlakk, Levkoien und die Paſſionsblumen. Auſſerdem pflegt man in den botaniſchen Gärten dergleichen Häuſer mit folgenden Gewächſen zu beſezzen, als Kaffee, Acacia, Baumwolle, Herba ſenſitiva, Dattelbäumen, Drachenbäumen, Jaſminarten, Apocinum, Hibiſcus, Solanum, Ananas, Ingwer, Zukkerrohr, Cereus, Cotiledon, Euphorbium, den afrikaniſchen Aloearten, Geranium, Lantana viburnum, und andern Gewächſen mehr, welche aus den wärmſten Welttheilen erborgt ſind. Alle dieſe Gewächſe erfordern desfalls den ganzen Winter hindurch eine temperirte Stubenwärme, wofern man ſie durch den Winter bringen will.

Ein wirkliches Fruchttreibehaus muß mit zwo ſkarpirenden oder ſchräge liegenden Fenſterreihen verſehen ſeyn. Man legt in ſelbigem unten am Fuſſe des Erdreichs einen Ofen an, welchen man auf beiden Seiten mit einem gemauerten

Kanale verſieht, den man im ganzen Hauſe unten herumführt, um allen Gewächſen eine gemäßigte Wärme mitzutheilen, welche ihren Saft wirklich in Bewegung ſezzen kann. Auſſerdem iſt es aber noch nothwendig, einen Kachelofen darinnen zu bauen, welcher bei groſſem Froſte dem Kanalofen mit ſeiner Wärme zu Hülfe kommen muß, weil der Kanalofen zu ſchwache Hizze von ſich giebt.

In dieſem Treibehauſe werden zur Frucht getrieben, Pfirſichen, Aprikoſen, Kirſchen, Pflaumen, Himbeeren, imgleichen Schoten, Erdbeeren, Champignons, Laktuk, Kreſſe, Salatkräuter und Suppenkräuter. Ferner Roſen, Nelken, Aurikeln, Primuln, Hiacinthen, Tazetten, Jonquillen, Tulipanen, Levkoien, Goldlakk, welche man zur Blume treibt. Eben ſo laſſen ſich auch Weinſtökke zum Fruchttragen zwingen, wenn ſolche 2 Jahre vorher in Töpfen oder Kaſten eingepflanzt und angewurzelt ſind.

Im Kleinen verrichtet dieſes der Treibekaſten. Dieſer iſt ein kleines niedriges Glashäuschen, ohngefähr 8 Fuß hoch und 7 bis 8 Fuß in der Tiefe. Auch dieſes bedekkt man mit zweimal ſchräge liegenden Fenſtern, zu welchen die Wärme des hinterwärts angelegten kleinen Kachelofens dringt, um den Ort bei kalter naſſer Witterung zu heizen. Vorne hinter den Fenſtern wird eine Gruft 3 bis 3½ Fuß tief ausgegraben, und mit 3 Fuß langem friſchen Pferdemiſt, und dieſer mit ½ Fuß Gerberlohe ausgefüllt.

In dieſer Lohe ſtehen die Töpfe mit der Ananas, Ingwer, Zukkerrohr, Baumwolle, Kaffeebäumen, Herba ſenſitiva, Prachtlilien, Karakal, Heliotropium odoratum, Stramonium, Lantana und andern ſeltnen Gewächſen, welche man zur Frucht, Blume oder Saamen treibt. Dieſes Quartier iſt bloß ihr Sommerbehältniß. In der Mitte des Oktobers werden ſolche Gewächſe in die groſſen Glashäuſer, welche wärmer und dichter angelegt ſind, übergetragen, und darinnen den ganzen Winter hindurch nach der Regel erzogen; und hier giebt ein gutes botaniſches Thermometer Anlaß, die Wärme ſtufenweiſe, ſo wie ein botaniſches Higrometer die Dämpfe der Gewächſe, zu reguliren. Die ſicherſte Wintererhaltung kömmt auf ein ſchwaches nothdürftiges Begieſſen, weil die umherziehenden Dünſte durch die Blätter anfeuchten, und auf ein fleiſſiges Luftgeben bei gelinder Witterung, zum Zerſtreuen der mancherlei Dünſte und Zuführung friſcher Luft, vorzüglich an.

Die Saamen von den Gartengewächſen, welche man im April in Töpfe ſäet, dieſe müſſen ſehr warm aufgetrieben werden, wofern ſolche hier zu Lande blühen und reifen Saamen bringen ſollen. Dazu wird aber nur ein hoher Miſtbeetkaſten von 3 oder 4 Fenſter breit erfordert. Dieſen füllt man mit langem Pferdemiſt, und oben darauf mit Gerberlohe, jedoch dergeſtalt an, daß die Töpfe darein geſtellt werden können. Wenn ſolchergeſtalt die Saamen aufgegangen ſind, und

die

die Gewächſe an die Fenſter ſtoſſen, ſo nimmt man ſie heraus, um ſie in die höheren Treibekaſten zu bringen.

Ein Feld, welches man zu einem Luſtgarten anlegen will, wird in Figuren, die man mit Buchsbaum einfaßt, und in Rabatten abgetheilt, welches Beete oder lange Ränder von Erde rings umher um ein Luſtſtükk ſind, worinnen man die Blumen paradiren läßt. Oder man theilet das Gras ſelbſt nur in abgeſtochne Figuren und Laubwerke ein, die man mit Raſen einfaſſet. Man giebt dem Plazze einige Vierekke, Rundungen, oder Dreiekke, welche regelmäßig auf einander paſſen. Dieſe faſſet man mit Buchsbaum, wie mit Treſſen um, und theilet zwiſchen ihnen die ſchmalen Gänge, die man mit Lohe oder buntem Sande beſtreuet, aus. Die auf den Rabatten ſtehenden gemeinen Blumen machen endlich dieſen Grasplazz zu einem ungekünſtelten Feldgarten oder Spazziergange. In England theilt man nur die Luſtſtükke von ſchlechtem Raſen ab, dem man ein kurzes Gras läßt. Bisweilen werden, damit man die Einfalt verſchönere, längſt der Raſenlinie, kleine Piramiden von Taxbäumen, und zwiſchen dieſen auf vierekkigen Raſenhaufen Töpfe mit Nachtviolen und andern wohlriechenden Blumen, zum Vergnügen hingeſtellt.

Das Luſtſtükke wird nach Beeten abgetheilt, welche man um eine Bildſäule, oder Springbrunnen aufwirft. Man giebt dieſen vier- oder dreiekkigen Stükken, Beeten, d. i. mit kurzem Buchsbaum eingefaßte Erdſtreife, und die Gänge müſſen dem Plazze und den Figuren ihre Zeichnung geben, und den Zutritt zu den Blumen verſchaffen. Allen Blumenbeeten wird an beiden Seiten eine Abdachung gegeben, ſie ſtehen in einer höhern Erde, als der Buchsbaum, damit das Waſſer vom Regen und Begieſſen ablaufen möge, und ſich die Blumen auf ihrem Amphitheater mit ihrem ganzen Schmukke zeigen können. Auſſerdem werden vor dem Luſtſtükke hölzerne Blumengerüſte, welche hinter einander immer höher ſteigen, mit ihren Blumentöpfen aufgeſtellt. Die übrigen Verzierungen kommen auf Spazziergänge von Alleen und lebendigen Hekken, auf Sommerlauben, Luſthäuſer, Ruheplätze von Geisblate, Jasmin, Hagebuche, Linden, oder andern immer grünenden Bäumen, auf Bogengänge von Rüſtern, Laubſäulen u. ſ. w. an.

Die Kunſt eines Gärtners muß alſo eine Erde auf gute Art abzuſtekken und zu ebnen, andren Theilen eine abhängige Schmiegung zum Ablaufen des Waſſers zu geben, Luſtſtükke zu zeichnen, und nach der Zeichnung auszuſtechen, mit Raſen zu belegen, die Waſſeradern zu leiten, die Gänge gerade anzulegen, die Sommerlauben rund zu wölben, Luſtwälder zu Gängen durchzuhauen, den Theilen und dem Ganzen ſchöne Ausſichten zu verſchaffen, die Hekken und Einfaſſungen unter der Scheere zu halten, und dem eintretenden Gaſte erſt nach und nach alle Schönheit zu zeigen verſtehen.

Auſſer dem Propfen in der Spalte, Rinde, und dem Okuliren, muß ich auch das Abſaugen oder Ablaktiren und Copuliren noch mit anfügen. Man ſtellet einen jungen wilden Obſt- oder Orangebaum im Topfe oder Tubbe neben einen alten. Man biegt einen Aſt des alten herab, man ſchneidet ihn wie im Propfen halb ein, und ſchiebt ihn in eine Spalte des abgeſchnittnen jungen ein, welche man mit Baumwachs verklebt. Auf ſolche Art erwächſet ein junger Baum deſto leichter, weil er vom alten Nahrung bekömmt. Das Ablaktiren wird im Frühjahre und mit allen Orangerien oder Obſtbäumen im März vorgenommen. Zu dem Ende binden die Gärtner um den Aſt einen blechernen Trichter voll Mooß mit Drat an, um die Feuchtigkeit dadurch zu erhalten. Copuliren nennen die Gärtner, wenn man den wilden Stamm ſchräge abſägt, und das eben ſo ſchräge geſchnittne Reis an die Rinde des alten anpaßt, und die Ränder mit Wachs verſtreicht. Beide ſind nur auf einer Seite, glatt und ohne Kerbe, ſchief geſchnitten; doch muß das Reis ſo dikke, als der Stamm ſeyn. Dieſe Vermehrung wird, wie alle andre Arten, an Obſtbäumen im Frühlinge vorgenommen, und beſchleunigt ebenfalls den Fortgang des Wachsthums. Kirſchzweige wurzeln ohnedem leichtlich, wenn man einen herabgebognen Zweig durch einen Topf voll Erde zieht, dieſe oft begieſſet, den Topf von einem Frühlinge bis zum andern am Baume läßt, und denn wie die Weinſenker abſchneidet.

Zur Zeit des längſten Tages im Anfange des Sommers läſſet ſich der Verſuch bequem anſtellen, daß man unten an einem alten Baume, der nicht tragen will, ſo wie oben unter der Krone, die Rinde rings umher durchſchneidet, und von oben die Schale, wie einen Haſen, bis unten herabſtreift. Es erſcheint an dem entrindeten Stamme in ein paar Tagen eine naſſe Rinde, welche in 2 Jahren mit den alten Ringen vollkommen zuſammen wächſet; und auf ſolche Art zwingt man mannsdikke Obſtbäume wieder Früchte zu bringen.

Die Gärtnerkunſt wird in 3 Jahren gelernt. Diejenigen, welche ſolche in königlichen, fürſtlichen oder reichsgräflichen Gärten erlernt haben, gehen auf Reiſen und ſuchen ihre Beförderung weiter, als Kunſtgärtner, die das Zeichnen, das Anlegen der Gärten und die übrigen Theile der Gartenkunſt vollkommen verſtehen. In Holland nennt man ſie Blumeniſten, ſo wie die Krautgärtner, welche auf eigne Koſten Krautgärten anlegen, Diener.

Erklärung der Kupfer.

Fig. 1. Ein Treibehaus, oder groſſes Glashaus, wird genannt, wenn deſſen Fronte ganz von Glasfenſtern und ohne Pfeiler iſt. Man bedient ſich deſſelben zur Conſervirung der Orangerien, oder zum Treiben. Die Fenſter liegen ſchief, und hinter den-

denſelben zieht man bisweilen eine Wand längſt der ganzen Fronte. Man wendet dieſen Vorderraum hinter den Glasfenſtern zum Treiben der Gewächſe an. Unten am Boden und längſt dieſer Scheidewand läuft ein gemauerter vierſeitiger Kanal, einen Fuß hoch, den man von auſſen vor dem Gebäude heizt. Seine Hizze ſpielt im Kanal, erwärmt den Miſtboden des Verſchlages, treibt die Gewächſe in den Scherben, und läßt an der Seite des Hauſes den Rauch heraus. Der übrige Raum dieſes oftmals ſehr groſſen Gebäudes beherbergt im Winter alle Bäume und Gewächſe, die es verlangen, wozu in jeder Ekke ein gemeiner Kachelofen ſteht. Ein Orangehaus hat ſenkrecht ſtehende lange Fenſter, die bis auf den Boden herabgehen. Nur im Froſt werden die hohen Kachelofen geheizt.

Fig. 2. Ein Treibekaſten, oder ein Treibehaus im Kleinen; oben ebenfalls mit einem hohlen Sonnenfange und ſchrägen Fenſtern; man treibt darinnen in einem Boden von Miſt und Lohe Scherbengewächſe.

Fig. 3. Ein Miſtbeet noch kleiner.

Fig. 4. Stoßeiſen, die Gänge vom Unkraute zu reinigen.

Fig. 5. Pflanzer.

Fig. 6. Erdhakke, die Erde umzuhakken.

Fig. 7. Ein Durchwurf, die Erde durch das dräterne Sieb zu werfen.

Fig. 8. Mit der Baumſichel ſchneidet man, auf der Erde ſtehend, die ſchlechten Waſſeräſte von hohen Bäumen ab.

Fig. 9. Die Orangekaſten ſind 3 Fuß hoch, eben ſo breit, oder überhaupt kleiner zu den Orangen- Lorbeer- und Granatbäumen.

Fig. 10. Baumkübel (Tubben) von Eichenholz, 3 Fuß hoch, 1 Zoll dikk, oben weiter, unten enger, mit eiſernen Bänden, zu Oleander, Granaten und andren Gewächſen von geringer Wichtigkeit, ſolche in die verlohrnen Ekken zu ſezzen. Auf den 3 vorragenden Bodenzapfen ruhet das Gefäſſe des Baums, um ſolches leicht herauszunehmen. Von Blumentöpfen kommen groſſe und kleine vor.

Fig. 11. Der Halbmond (Chriſang) dient hohe Hekken zu beſchneiden.

Fig. 12. Die Mooßkrazze, das Mooß abzukrazzen.

Fig. 13. Das Raſeneiſen, dem Raſen jährlich friſche Kanten zu geben, nachdem man ihn im Frühlinge feſte geſchlagen.

Fig. 14. Zum Propfen in der Rinde ein Propfreis an einer Seite zugeſchnitten, mit dem Anſazze unter dem Auge.

Fig. 15. Zum Propfen in der Spalte das Reis von beiden Seiten zugeſchnitten, und wie es in die Spalte geſtekkt wird.

Fig. 16. Das Okulirauge und Spalte dazu.

Fig. 17. Propfſäge, den Gipfel des wilden Stammes abzuſägen.

Fig. 18. Meiſſel, den Stamm zum Propfen aufzuſpalten, mit dem hölzernen Schlägel dazu.

Fig. 19. Okulirmeſſer mit dem Elfenbeine am Hefte, den Riß der Rinde zu lüften.

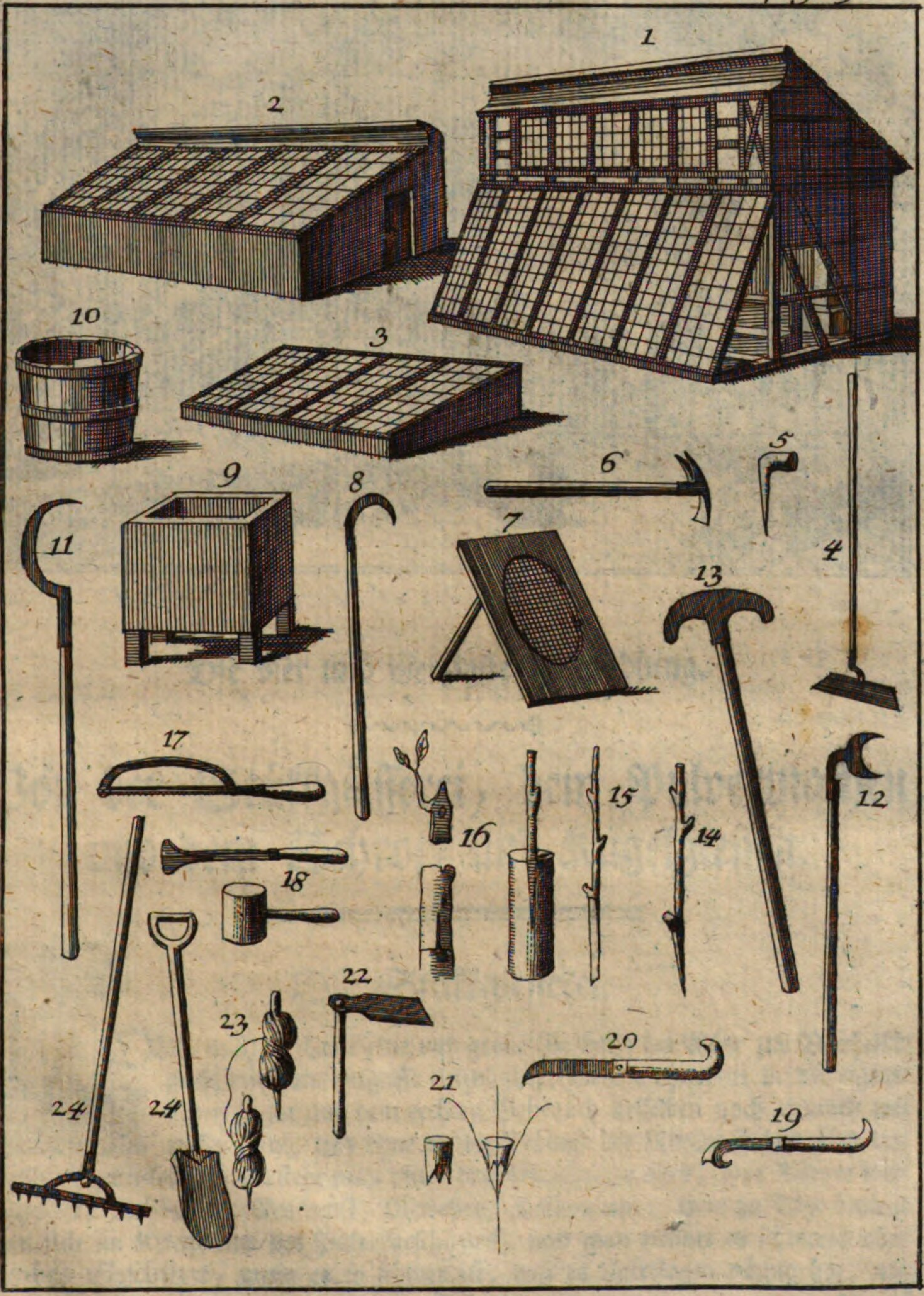
Fig. 20. Gartenmeſſer (Hippe), die Nebenſchüſſe wegzuſchneiden.

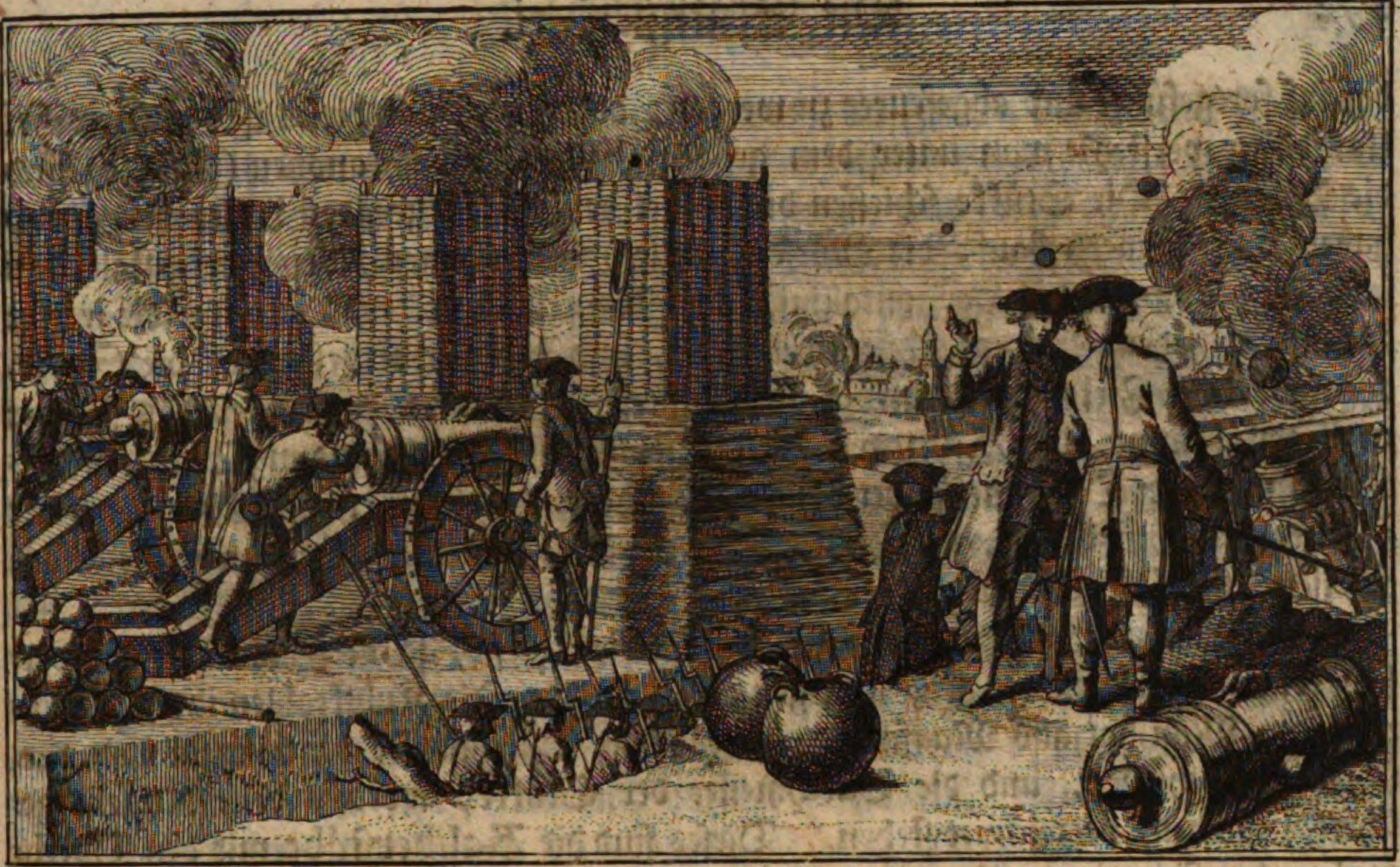
Fig. 21. Propfweidenruthen mit dem Spalter zu zerſpalten.

Fig. 22. Breite Hakke, Unkraut auszuhakken.

Fig. 23. Gartenſchnur, Linien abzuſtekken.

Fig. 24. Harke, Spaten, groß und klein. Man hat ganz von Eiſen und runde Spaten, die Nelken auszuheben. Statt der Stoßeiſen bedient man ſich in groſſen Gärten eines Pfluges mit einem Pferde. Die ſteinerne Walze mit eiſerner Achſe, daran zwo Perſonen mit einem Strikke ziehen, walzet die Gänge feſte. Ohne das Treibehaus, wenn dieſes ziemlich heiß iſt, zu öffnen, hat man eine blechne Handſprizze, mit aufgeſchobner Muſchel, um das Laub der Gewächſe, ſonderlich getriebner Obſtbäume, wie mit einem Thaue abzukühlen. Raupenſcheeren mit einer Feder, Leitern, Doppelleitern, Schaufeln, Blumenheber, Sprengkrüge, Gießkannen, Karren, Krautſcheeren, Glasglokken u. ſ. w. nicht zu erwähnen.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
24



Die vier und vierzigſte Abhandlung.

Von der Stükkgieſſerei, dem Pulvermachen und dem Schrot- und Kugelgieſſen.

Die Stükkgieſſerei.

Ohne mich in das kleine und grobe Geſchüzz der Alten zur Vertheidigung und zum Angriffe einzulaſſen, da wir ohnedem in der eigentlichen Figur und dem rechten Gebrauch deſſelben noch ziemlich unwiſſend ſind, und ohne an die Träume des Ritters Folard über den Polib zu gedenken; ſo verſteht man unter dem Geſchüzze alles, was Körper weit wegwirft, Schleuder, Armbruſt, Gewehre, Katapulten. Heut zu Tage bedient man ſich im Kriege nur des Pulvergeſchüzzes, und man nennet es ſchweres oder grobes Geſchüzze, wenn es ſo ſchwer iſt, daß es Unterlagen nöthig hat, um

 darauf

darauf fortgeführt und abgefeuret zu werden; oder nicht, und dieſes iſt das Gewehr. Und daher verſtehet man unter dem groben Geſchüzze die Kanonen (Stükke) und die Mörſer. Die Stükke ſchieſſen die Kugel beinahe in geraden Linien fort, und haben einen längern Lauf; die Mörſer (Böller) werfen einen Körper dergeſtalt, daß ſeine Richtung mit der Horizontallinie einen Winkel macht. Man pflegt die innere Hölung in jedem Pulvergeſchüzze den Lauf, und in grobem beſonders die Seele, deren vordern Zirkel Mündung, den hintern Theil aber, worinnen das Pulver zu liegen kömmt, die Kammer, den Durchmeſſer der Mündung Kaliber des Stükkes, den Durchmeſſer der Kugel, welcher allemal um etwas kleiner, als der Kaliber des Stükkes iſt, den Kugelkaliber, und den Unterſcheid zwiſchen beiden Kreiſen, Spielraum zu nennen.

Wenn man Kugeln von einerlei Materie ſchießt, ſo verhalten ſich die verſchiedenen Schweren der Kugeln gegen einander, wie die Kubikzahlen ihrer Durchmeſſer. Man hat alſo Maaßſtäbe, worauf die Durchmeſſer der Kugeln von verſchiedner Schwere, und die Durchmeſſer der Stükke, woraus dieſe Kugeln geſchoſſen werden, verzeichnet ſtehen. Dieſes ſind die Kaliberſtäbe mit den Durchmeſſern der ſteinernen, eiſernen und bleiernen Kugeln; denn es beſtimmen noch heut zu Tage die ſteinernen Diameters die Mündung der Mörſer, und die Gröſſe der Bomben; die Durchmeſſer der Eiſenkugeln geben den Durchmeſſer der Seele eines Stükkes, und die Bleikugeln zeigen die Weite beim Handgewehr und bei den Raketten an.

Gemeiniglich ſind die Kaliberſtäbe von Holz, Elfenbein oder Meſſing; an ihren vier Seiten zeichnet man die Durchmeſſer der Kugeln von Blei, Stein und Eiſen, nebſt dem Kaliber der Kanonen, die eiſerne Kugeln ſchieſſen. Will man nun ein Stükk kalibriren, ſo legt man den Stab mit derjenigen Seite, worauf die Stükkkaliber ſtehen, an die Mündung des Stükkes, welches man unterſucht, ſo lieſet man die Schwere der Kugel, die es ſchießt. Eine Kugel kalibrirt man, wenn man ihre gröſte Dikke zwiſchen die Spizzen eines Taſterzirkels faſſet, und dieſe Zirkelweite auf die Seite der Kugelkaliber trägt. Um die auswärtige Maaße mit den unſrigen zu vergleichen, ſo verhält ſich ein Pariſerſchu zum rheinländiſchen ſo, daß 1035 rheinländiſche Schu 1000 Pariſerſchu ausmachen. Sechs Pariſerſchu ſind eine franzöſiſche Klafter (toiſe), und 95 franzöſiſche Pfunde ſind 100 Nürnbergiſchen gleich.

Man giebt einer jeden Kanone 3 Haupttheile von auſſen; der hinterſte heißt Bodenſtükk, der mittlere Zapfenfeld, der vorderſte Mundſtükk. Ein jeder von dieſen 3 Theilen wird an ſeinem Anfange und Ende mit Gliedern aus der Baukunſt, in der Abſicht verziert, um die Abnahme des Metalles zu verbergen. Dieſe Zierrathen nennt man überhaupt Frieſen. Sie heiſſen am Ende der Kanonen Hinterfrieſen;

frieſen; es folgen die Frieſen des erſten Bruches, die Frieſen des zweeten Bruches, und vorne erſcheinen die Kopffrieſen. Am Zapfenfelde kommen vor die Schildzapfen, womit ein Stükk auf den Lafetten aufliegt, und die gekrümmten Delphinen, oder Handhaben, an denen man das Stükk aufhebt und niederläßt. Die drei Zierrathen an den Kanonen heiſſen Bänder; das hinterſte iſt das Kammerband, das mittlere Mittelband, das vordere das Halsband. Die Zwiſchenfelder dieſer Bänder und Frieſen ſind das Zündfeld zum Zündloche, der Gurt, und der Hals zwiſchen den Kopffrieſen und Halsbande. Der hinterſte metallne Schluß der Seele iſt der Stoß, und dieſer endigt ſich mit der Traube. Auſſerdem heißt die Verbindung eines halbrunden Stabes mit einigen Riemchen die Verſtäbung des hintern Gürtels, des Mundſtükks u. ſ. w.

Die Seele iſt gerade, cilindriſch und polirt, und nicht kegelförmig, weil in dieſem Fall zwiſchen der fliegenden Kugel ein groſſer Theil Pulver vorbei ſtreichen und nicht ſeine ganze Stärke an der Kugel ausüben würde. In unpolirten Seelen würde ſich die Kugel ſehr reiben und reiſſend verhalten. Man hat vor weniger Zeit in Petersburg den hintern Theil der Seele cilindriſch gelaſſen, und die Seele von ihrer Mitte an allmälich gegen die Mündung erweitert, ſo daß die Mündung eine elliptiſche Figur bekam. Man nannte ſie Einhörner. In der That breiten ſich die Kartätſchen darinnen beſſer aus und verurſachen mehr Schaden. Der hintere Theil der Kanone iſt alſo cilindriſch, um die Kartätſchen einzupreſſen, und der vordre Theil erhebt ſich von der Horizontalfläche, um die Kugeln der Kartätſche aus einander fahren zu laſſen. Denn Kugeln laſſen ſich nicht aus dieſen Einhörnern ſchieſſen, und auch ſelbſt die Kartätſchen gehen nicht ſo weit, als aus gewöhnlichen Stükken. Folglich ſind ſie nur in Feldſchlachten und gegen nahe Truppen zu gebrauchen, und die Erfahrung hat es auch hierbei gewieſen, daß ſie zu tief gehen.

Von auſſen ſieht eine Kanone mehr kegelförmig als cilindriſch aus. Das Metall muß nämlich überall der heftig ausdehnenden Kraft des Pulvers gehörigen Widerſtand thun, und das Pulver wirkt am Mundſtükke ſchwächer, als am Zapfenſtükke, hingegen aufs Bodenſtükk am ſtärkſten. Folglich läßt ſich das Metall vorne erſparen, und dadurch erſpart man Koſten und Laſt. Allein es muß doch auch dieſe Dikke dem Kaliber der Kanone proportionirlich gemacht werden. Nun lehren alle darüber eingezogne Erfahrungen, daß bei jezzigem Metalle und bei jezzigem Pulver die Dikke des Metalls am Bodenſtükke gerade ein Kugel- oder auch ein Stükkkaliber ſeyn muß. Doch müßte dieſe Dikke bei ſtärkerm Pulver, z. E. ſo mit Eſſig geſtampft, und bei ſchlechterm Metalle, ſo z. E. mit vielem Meſſing verſezzt wäre, dikker, oder auch bei ſchlechterm Pulver und beſſerm Metalle geringer ſeyn können. Es nimmt aber die Gewalt der ausgedehnten Luft im Pulver ſo ab, wie der Raum iſt, in welchem ſie ſich ausbreitet. Um ſo viel alſo die Länge der

 ganzen

ganzen Kanone gröſſer, als die hintere Länge oder Pulverkammer iſt, um ſo viel dünner kann ſie vorne ſeyn. Man ſezze, es ſei das Stükk oder die Seele 18 Kaliber lang, die Kammer einen Kaliber; ſo dürfte das Metall vorne nur um den achtzehnten Theil ſo dikk als hinten gemacht werden. Und dennoch giebt es die Erfahrung, daß das Metall vorne am Kopfe ſtärker ſeyn muß. Die Urſach iſt, weil ſich das Pulver nur allmälich in der Seele und zum Theil auch vorne noch entzündet, daſelbſt im Ausfluge der Kugel abſezzt, und die innere Seele unmöglich vollkommen gerade und glatt gebort werden kann. Folglich weis man aus Verſuchen, daß das Metall gegen den vordern Theil vermindert werden könne, daß aber auch der Kopf, als der allervorderſte Theil, wieder etwas ſtärker gemacht werden müſſe. Daher dienen die Kopffrieſen zur Stärke des Stükks, und nicht bloß um dem Metallkegel einen zierlichen Kopf anzuſezzen.

Demnach bekömmt der hinterſte Theil des Bodenfeldes an den deutſchen Kanonen, nach 24 Kalibertheilen des Stükkkalibers gerechnet, zu der Dikke des Metalls 24; an franzöſiſchen Stükken, wie ſie jezzo gegoſſen werden, und nach 12 Theilen des Kugelkalibers gerechnet, 12; der vordre Theil des Bodenfeldes 23 an den deutſchen, und 11 in Frankreich; der hintere Theil des Zapfenfeldes 21, in Frankreich 10; der vordere Theil des Zapfenfeldes 20, in Frankreich 9½; der hintere Theil des Mundſtükks 18, in Frankreich 8½; der vordere Theil des Mundſtükks an deutſchen Stükken 12, an franzöſiſchen 5½ Theil; ſo wie die gröſte Dikke des Kopfes bei uns 15 oder 16, bei den Franzoſen aber 8 Theile beträgt.

Was giebt man nun der Kanone für eine Länge? In der That goß man ſie vormals länger. Je länger ein Stükk iſt, deſto beſſer entzündet ſich alles Pulver, die Kugel bleibt länger in ihrer geraden Richtung, ſie leidet in der Kanone weniger Widerſtand von der Luft, weil nothwendig in offner Luft hinter der Kugel ein luftleerer Raum entſtehen muß. Zwar reibt ſich die Kugel in langen Stükken mehr an der Wand des Metalls, und folglich verliert ſie auch etwas an ihrer Geſchwindigkeit; jedoch wenn nur die Seele gerade und polirt iſt, ſo findet ſchon die Kugel Spielraum genung, um ſich nicht übermäßig zu reiben, ſonderlich in Patronen. Dahingegen ſind lange Stükke ſchwer, ſie erfordern auf der Batterie ſtarke Bettungen, ſie koſten mehr Mühe zu gieſſen, gerade zu boren, zu laden, und die gewöhnlichen kurzen Stükke ſchieſſen ſchon geſchwinde genung. Und ſo macht man die kleinen Stükke nach Proportion länger als die groſſen, weil die kleinen Kugeln einen gröſſern Widerſtand von der Luft auszuſtehen haben.

Um von auſſen die verſchiednen Abſäzze des Metalls zu vermeiden, ſo kleidet man ſie in die Frieſen ein. Die Schildzapfen ſind Zapfen oder Walzen, um die Kanone auf der Lafette auf einen beliebigen Grad herabzuſenken oder zu erhöhen.

Ihre

Ihre Länge und Dikke iſt ein Stükkkaliber, und ihre Achſe oder Mittellinie muß die Achſe der Kanone durchſchneiden, weil dieſe alsdenn ſchärfer ſchießt, als wenn man die Schildzapfen tiefer herabſezzt, indem ſie ſonſt bei jedem Schuß aufhüpfen und alſo die Kugel unrichtig treiben. Die hintere Hälfte der Kanone, welche alſo durch die Schildzapfen beſtimmt wird, muß ſchwerer ſeyn, um auf den Riegeln der Lafette zu ruhen, und damit im Flug der Kugel durch die Vorderhälfte des Stükks die Kanone nicht vorwärts herabſinke und wieder unrichtig ſchieſſe. Und um dieſe Abſicht zu erreichen, ſezzt man noch die Traube an das hinterſte Ende an.

Die Delphinen theilen das Stükk in zwo gleich ſchwere Hälften; und hier befindet ſich der Mittelpunkt ſeiner Schwere, weil ſie Handhaben ſind, um die Kanone mit Seil und Kloben auf- und abzuheben. Folglich ſezzt man ſie etwas näher gegen das Bodenfeld auf das Zapfenfeld. Man macht ſie ohne Zierrathen, oder Thier- und Drachenfiguren, und ehedem waren ſie jederzeit Delphine. Sie müſſen ſtark ſeyn und mit dem Stükke feſte zuſammenhängen.

Das Zündloch iſt am hinterſten Theile des Bodenfeldes mitten durch das Metall bis zur Seele herabgebort, um dadurch das Pulver in der Kanone anzuzünden. Seine Oeffnung muß ſehr klein ſeyn, weil dadurch allezeit etwas von der Kraft des Pulvers verlohren geht. Aus dieſer Urſache macht man ſein oberes Ende etwas breiter, als unten, wo es über der Patrone enger und alſo kegelförmig iſt. An dem Zündloche werden die meiſten Kanonen zuerſt unbrauchbar, weil die Flamme des Pulvers natürlich über ſich ſchlägt und das Metall allmählich verbrennt. Daher boren einige das Zündloch ſchief ein, andere legen ein Stükk ausgeborten Staal in die Form, und gieſſen es zugleich an das Metall an. Allein man muß befürchten, daß es nicht vollkommen angegoſſen worden, und alsdenn kann es von dem Stoſſe des Pulvers herausgeworfen werden. In Frankreich und hier gießt man ein Stükk Kupfer an, in welches man nachher das Zündloch einbort. Noch andre boren es krummlinig, und dieſe Art kann vom Pulver zwar nicht ſo leicht beſchädigt, aber auch nicht ausgeräumt werden, die Stükke können nicht mit Patronen geladen werden, weil man die Patrone mit der Raumnadel nicht durchſtechen kann. Andre boren das Zündloch in einen groſſen Nagel oder Schlüſſel, welchen ſie in die Kanone einſchrauben, und in dieſem Falle müſſen die Schraubengänge, ſo man einſchneidet, genau auf einander paſſen.

Die Pulverkammer iſt der Boden der Seele, und enthält die Ladung. Ihre Figur machen einige kugelförmig, birnförmig oder kegelförmig. Die beſte Figur iſt die kugelförmige, weil ſich das Pulver darinnen am geſchwindeſten entzündet; allein das Pulver wirkt auch heftiger, weil es vorne kleiner und hinten weiter iſt, auf das Bodenfeld und die Lafette, man kann die Kanone nicht rein puzzen; es kann ſich leichtlich Feuer darinnen verfangen, und die Patronen ſtekken nicht feſte

und gedrenge genung in der Kammer. In den birnförmigen Kammern iſt der vordre Theil ein abgekürzter Kegel, und der Hintertheil eine Halbkugel. Doch auch dieſe Art leidet keine Patronenladung, die doch zum Geſchwindeſchieſſen nothwendig iſt. Viel weniger taugen die kegelförmigen Kammern, weil Kegel einen gröſſern Inhalt einnehmen. Folglich ſind die cilindriſchen gewöhnlichen Kammern die beſten, ob ſich gleich darinnen das Pulver etwas langſamer als in den vorigen entzündet, und man die Kanone etwas länger machen und mehr Pulver einladen muß. Ihr Nuzzen beſteht darinnen, daß ſich die Kanone maſſiv gieſſen, die Kammer leicht, ohne ein verborgnes Feuer zu befürchten, auspuzzen läßt, das Pulver weniger auf das Bodenſtükk und Lafette wirkt, folglich die Richtung des Stükks weniger Veränderung leidet, man ſchießt damit genauer, man kann etwas Metall erſparen und ſolches der Länge wieder zuſezzen. Auſſerdem kann man ſie mit Patronen laden, und alſo, ſonderlich im Treffen, beſſer gebrauchen. Jezzo bedienen wir uns eigentlich gar keiner Kammer.

Die Materie der Stükke iſt entweder Eiſen, oder ein aus Kupfer, Meſſing und Zinn gemiſchtes Metall. Die eiſernen werden gegoſſen, oder, welches noch weniger werth iſt, geſchmiedet; und ſind zwar wohlfeiler, als die metallnen; weil aber Eiſen die Gewalt des Pulvers weniger aushält, ſo muß man ſie auch ſchwerer gieſſen. Und dennoch zerſpringen ſie leichter, der Roſt zernagt und verändert mit der Seele auch den Kaliber des Stükkes, und man hat daher die eiſernen Stükke faſt überall abgeſchafft, auſſer an den Orten, wo Gefahr iſt, daß ſich der Feind der Artillerie leicht bemächtigen kann, als auf den Schiffen und Feſtungen. Nach einer Menge von Verſuchen und Veränderungen haben endlich die heutigen deutſchen Stükke beinahe vor allen den Vorzug verdient. In den Niederlanden hat ſie der Prinz Moriz durch ſeine Verſuche verbeſſert. Der Prinz Herrmann von Baden ließ auf dasjenige Stükk, welches den berühmten Turenne erlegte, die Worte: Mors Turenne, eingraben. Nach und nach hat man die Stükke der Alten, welche wegen der Steinkugeln groſſe Kaliber bekamen, und alſo zu ſchwer fielen, überall abgeſchafft. So warfen vormals die polniſchen Mörſer über 1200 Pfunde Stein.

Die metallnen Kanonen müſſen wohl gemiſcht, in allen Theilen gleich ſtark zuſammenhängen, im Gieſſen keine Höhlen oder Blaſen haben, und nicht ſpröde, ſondern mehr zähe ſeyn. Weil nun Kupfer allein zu brüchig iſt, und im Gieſſen eine Menge Blaſen behält, ſo wird Meſſing und Zinn darunter gemengt. Zinn und Gallmei, womit das Kupfer zu Meſſing wird, machen aber auch das Kupfer ſpröde; und folglich muß man ihnen eine gute Proportion geben. Faſt jeder Stükkgieſſer giebt ſeiner Formel den Vorzug. Indeſſen ſoll nach vielen Erfahrungen folgende Verſezzung die beſte ſeyn. Man ſezzt nämlich auf 100 Pfunde Kupfer 9 Pfunde Zinn und 6 Pfunde Meſſing zu. Oder man nimmt 100 Pfunde Kupfer,

10 Pfunde Meſſing und 10 bis 20 Pfunde Zinn. Je beſſer das Kupfer iſt, je weniger Zinn; und je ſchlechter das Kupfer iſt, deſto mehr Zinn muß man nehmen. Das ſchwediſche Kupfer in Geldplatten, wiewohl es auszuführen verboten iſt, und das ungariſche in runden Scheiben, hat vor den andern Arten den Vorzug. Der Zentner gilt jezzo von beiden einige 40 Thaler. Zum Zinne wählet man in den Stükkgieſſereien das engliſche und das Schlakenwalderzinn, in Blökken zu 3 Zentnern, den Zentner zu 30 Thalern. Probezinn würde mit ſeinem Blei Schaden thun. Hier wird kein Meſſing zugeſezzt, weil der Galmei zum Theil verbrennt und einen deſto gröſſern Abgang verurſacht. Zuviel Zinn, dergleichen in den umgegoſſnen Glokken vorkömmt, ſezzt die Stükke in Gefahr, leichter zu zerſpringen. Ein Zentner gutes Kupfer erfordert etwa 10 Pfund von gutem Zinne zum Zuſazz.

Man probirt die Glokkenſpeiſe, oder Kanonengut, wenn man von jeder Art gleich viel in zween Tigeln in gleichmäßiges Feuer ſtellt, weil dasjenige am erſten flieſſet, welches den gröſten Theil Zinn enthält; und es muß auf den Zentner eines ſchlechten Kupfers nicht über 20 bis 25 Pfunde an Glokkenſpeiſe zugeſezzt werden. Altes Kanonengut, das reich an Kupfer geweſen, hat gar keinen Zuſazz nöthig; höchſtens giebt man demſelben, wegen des im Guſſe etwa verbrannten Zinnes, auf den Zentner 2 bis 2½ Pfund Zinn zu.

Um die Theile der Stükkgieſſerei nach einander folgen zu laſſen, ſo wird erſt die Form zu einer Kanone oder Mörſer fertig gemacht; hierauf gieſſet man ſie; alsdenn wird das gegoſſne Stükk gebohrt, ausgearbeitet, und zulezzt ſeine Güte auf die Probe geſtellt.

Das Formen beruht auf folgende Stükke und Handgriffe. Man bedient ſich eines Stükkes Tannenholzes, ſo an dem einen Ende dikker als am andern, und entweder von der Figur einer abgekürzten vielſeitigen Piramide, oder eines abgekürzten Kegels iſt, und welches um ein paar Schuh länger, als die Kanone ſeyn muß; doch iſt es im Durchſchnitte viel dünner. Dieſes Holz wird die Formſpindel genannt. An dem dikkern Ende derſelben befindet ſich eine Welle mit Kreuzbäumen, damit man dieſe Spindel auf den Unterlagen, welches groſſe Balken ſind und Formbänke heiſſen, während der Bildung der Form beſtändig umdrehen laſſen könne. Dieſe Spindel wird mit altem Schweinsfette oder grüner Seife beſtrichen, mit Lumpen oder einer Strohmatte, die mit zween Nägeln an der Spindel befeſtigt wird, umwikkelt, man ſchlägt über dieſe Matte verſchiedne Lagen von einer fetten mit Ziegelmehl vermengten Erde, und man giebt dieſen Lagen einigermaßen die Geſtalt von einer Kanone.

Wenn man bald die gehörige Dikke zu haben vermeint, ſo trägt man neue Lagen von wohlgeſchlagner, mit Scheerwolle und Pferdemiſt vermiſchter Erde darüber, man macht während dieſer Zeit unter der Spindel ein beſtändiges Feuer, um

die Erde bald zu trokknen, und dieſes geſchicht ſo lange, bis alles die gehörige Dikke der Kanone hat. Wenn die lezzten Erdlagen noch feuchte ſind, wird an dieſes rohe Modell das Formbrett (Schablon, echantillon), d. i. ein an einer Seite mit Eiſenbleche beſchlagnes Brett, in welches der Ausſchnitt nach dem Riſſe der Frieſen und Verzierungen der Kanone, nebſt der Abnahme des Metalls eingefeilet ſind, applicirt, auf den Formbänken befeſtigt, und an die auf die Spindel aufgetragne weiche Formerde feſte angehalten. Nun dreht man die Spindel vermittelſt der Kreuzbäume um, und ſo zeichnen ſich alle Verzierungen und Abnahmen des Metalls auf die Formerde ab, davon entſteht das Modell von einer wirklichen Kanone von auſſen.

Die Erde, die aus Ziegelmehl und Lehm, durch ein Sieb geſchlagen, und gemiſcht beſtand, war mit Waſſer dünne angemacht, und wurde mit Füllkellen aufs Brett aufgegoſſen, und die Spindel indeſſen rings um das Brett umgedreht.

Auf dieſes Modell ſchlägt man die Delphinen von Holz, nach dem Riſſe ausgeſchnitten, mit ein Paar weit vorragenden hölzernen Nägeln feſte. Jezzo ſezzt man die Delphinen von Wachs gegoſſen, und die Schildzapfen von Holz an; indem man Wapen, Namen und Zierrathen in Gipsformen aus Wachs gießt und an Ort und Stelle legt.

Das ſo weit fertige Modell wird mit einem Ueberzuge (Mantel) von Zierlehm, d. i. mit Pferdemiſt, Scheerwolle und Lehm, wohl vermengt und dünne gemacht, erſt überpinſelt und nachher mit den Händen aufgegeben, damit ſich auf deſſen inwendiger Fläche die ganze äuſſere Fläche des Modells eindrükken möge. Wird nachher das Modell herausgenommen, und dagegen Metall in den Mantel gegoſſen, ſo entſteht eine metallne Kanone.

Vorher aber wird das ganze Modell der Kanone mit geſchmelztem Rindertalge übergoſſen, damit ſich der Lehm nicht an den Mantel anhänge; man ſtreift es nachmals mit dem umgedrehten Formbrette, um den Talg überall gleich zu vertheilen. Hierauf wird das Modell mit einer Lage Zierlehm bedekkt, und dieſe muß ohne Feuer von ſelbſt trokknen; alsdenn ſezzt man ſo viel neue Lagen auf, bis dieſer Mantel ſeine gehörige Dikke hat, und auch Delphinen und Schildzapfen gehörig bekleidet ſind. Nun muß alles am Feuer trokknen, man zieht die Nägel der Delphinen und Schildzapfen heraus, man verſtreicht die Löcher mit Zierlehm, und der ganze Mantel wird mit eiſernen Schienen der Länge nach, und mit eiſernen Reifen rings umher, wie ein Faß umlegt, darüber noch Lagen von Lehm, oder ſtarker und ſchwerer Erde geſezzt werden.

Man ſchlägt mit einem Hammer auf die beiden Enden der Formſpindel, und da dieſe an einem Ende dikker als am andern iſt, ſo zieht man ſie nebſt der Matte leicht heraus. Die alſo ausgeleerte Form wird ſenkrecht aufgerichtet, und man wirft

wirft in ſie viel angezündetes Reiſig und Holz. Davon ſchmelzt das Talg, ſo den Mantel und das Modell trennt, und es läßt ſich der trokkne Lehm des Modells ſtükkweiſe aus dem Ueberzuge oder Mantel herausſchaffen. Dieſer Mantel iſt es, in deſſen hohlen Zügen die erhabnen Theile und die ganze Kanone durch den Guß entſteht. Es iſt dieſer Mantel an beiden Seiten offen. Man ſezzt eine ähnliche Form zum Kanonenſtoſſe und zur Traube, oder Bodenſtükke, ſo ebenfalls von Lehm beſonders abgeformt ſind, an die beſchriebne Form an.

Da die Güte einer Stükkform an dem Pulver einen ſcharfen Richter hat, ſo muß man auch auf die Verfertigung derſelben alle mögliche Aufmerkſamkeit wenden, und hier werden alle geflikkte Ausbeſſerungen, die bei Bildſäulen ſtatt finden, völlig ausgeſchloſſen; daher muß der Riß am Formbrette und das Lager der Zapfen und Delphinen wohl unterſucht werden, und es müſſen die mittlern Gürte hinter und vor dem Schildzapfen eine ſolche Höhe haben, daß man von den hintern höchſten Reifen über den Kopf wegſehen, und alſo die Kanone künftig richten könne. Die Spindel, die die Form trägt, muß von Holz und ſo ſtark ſeyn, daß ſie ſich nicht von der Laſt des Mantels krümme und das lange Feld an der Kanone mit krumm mache, welches dennoch auch bei ſtarken Spindeln vorfällt, wenn man dieſe nicht nebſt dem Mantel fleiſſig umdrehen läßt. Der verlohrne Kopf, d. i. ein überflüſſiger Anſazz am Kopfe der Kanone, wird groß genung gemacht. Der Formlehm muß die Art haben, währendem Trokknen keine Riſſe zu bekommen, und nachher leicht wieder abzufallen. Zu magrem Lehm, oder 9 Theilen ſolches geſchlämmten Lehms, ſezzt man 3 Theile alten Lehm, 5 Theile Kuhmiſt und 7 Theile Kuhhaare. Dieſes giebt einen guten Lehm zum Abformen. Zum klaren Ueberzuge ſezzt man 3½ Theil reinen friſchen Lehm zu.

Sandiger magrer Lehm dient zu keinen Mantel, wofern Wapen und Zierrathen nicht in einander flieſſen ſollen; indem das heiſſe Metall ſich leicht einnagt. Er muß alſo feuerfeſte und ſehr gut ſeyn. Zu einem ſolchen Zierlehm nehme man zween Theile friſchgeſchlämmten Lehm, den man wieder getrokknet und durch ein fein Haarſieb geſchlagen, einen Theil alten Lehm, der ſchon gebraucht und wieder durchgeſiebt worden, und den man mit einem Theil aufgelokkerte Scheerwolle vermengt. Hierzu dient auch geſtoßner und fein geſiebter Zeug von alten ſchwarzen geſprungnen Schmelztiegeln 1 Theil, 6 Theile geſiebter, geſchlämmter, friſcher Lehm, ½ Theil Ziegelmehl und etwas Eiſenfarbe. Die Erkenntniß von der Güte eines Lehms macht hier die Hauptſache aus, und man giebt noch dem Zierlehm fein geſchlagne, im Mörſer geſtoſſene Scheerwolle, und zur Anfeuchtung Waſſer vom Kuhmiſte zu. Die völlige Ausformung kann mit 7 Theilen friſchen Lehm, 3 Theilen alten, 3 Theilen Roßmiſt und 7 Theilen Kuhhaaren vollendet werden. Einige bedekken noch aus Vorſicht den Mantel, ehe ſie ihn mit den eiſernen Bandagen belegen, mit Stükken Dachziegeln.

Bei

Bei dem Brennen der ausgenommenen Form muß man ſie roth, wie einen halbgebrannten Ziegel brennen, damit das Metall nicht in ſie dringe, denn ſonſt ſprizzt das Metall, wenn es auf Feuchtigkeiten trifft, und man kann eine ſolche ſtarkgebrannte Form länger in der Dammgrube laſſen. Das Ausſchlichten mit Milch und Kreide macht, daß der Guß ſchön und glatt geräth. Dazu kann man 1 Theil Kreide, 1 Theil Ziegelerde, ½ Theil Aſche mit Bier und Milch anfeuchten.

Einige Stükkgieſſer gieſſen die Stükke maſſiv und bohren die Seele nachher; andre ſezzen mitten in die Form eine Kernſtange ein, welche den Raum der Seele zum Theil erfüllet, und hernach bohren ſie die dadurch im Guſſe entſtandne Höhlung bis zur Gröſſe des Kalibers völlig aus. Andre gieſſen das Stükk ſo, daß Traube und Stoß oben, und das Mundſtükk unten zu ſtehen kömmt. Wieder andre ſtellen im Gieſſen das Mundſtükk oben. Wenn die Traube oben geſtellt wird, ſo muß die Kernſtange ehe eingeſezzt werden, als die Form der Traube und des Stoſſes mit der übrigen Form verbunden wird. Es ſcheint am beſten zu ſeyn, wenn man die Kanonen maſſiv gieſſet, und im Gieſſen das Mundſtükk oben ſtellt. Bei den Kernſtangen, welche ausweichen können, kann die Seele nicht recht in die Mitte zu ſtehen kommen; folglich fließt auf eine Seite mehr Metall. Weil die Form länger als die Kanone iſt, ſo entſteht am Mundſtükk ein ziemlich langer überflüſſiger Metallanſazz, welchen man hernach abſägt, den verlohrnen Kopf nennt, und dieſer hat im Gieſſen den Nuzzen, daß er das übrige Metall der Kanone mit ſeiner Schwere deſto ſtärker zuſammendrükkt.

Die Kernſtange iſt ein langes cilindriſches Eiſen, nicht völlig von der Dikke des Stükkkalibers. Man äſchert ſelbige einigemal, formt ſie mit Aſche, die durch ein Haarſieb geſiebt worden, und Kernleim aus, ſo man mit Waſſer oder ſtarkem Bier und Milch aufpinſelt und mit einem Lineale gerade ſtreicht, überſtrikkt die Kernſtange mit eiſernem Drate, man giebt ihr neue Lagen von Aſche, Kreide und Milch, man brennt ſie allmälich, und macht ſie mit eben dieſen Materien glatt. Dieſe Stange wird mitten in den Mantel geſtellt, und es bleibt der Plazz zwiſchen ihr und dem Mantel zur Dikke des Metalls, ſo wie der Raum, in welchem die Kernſtange ſtekkt, die Seele werden wird. Ein Kränzeiſen ſtekkt an dem Ende des Bodenfeldes, und ein Kütt von Ziegelmehl und Kalk, zu einem runden Steine gearbeitet, beide erhalten die Kernſtange in ihrem ſenkrechten Lager, der Stein erhält ſie mitten am Mundſtükk. Dieſe Kernſtange wird erſt in der Dammgrube, vor dem Ofen, in die Form geſtellt, weil ſie ſich im Wegtragen der Form verrükken könnte. Das Kränzeiſen hat 4 Aerme, wie ein Kreuz. Man giebt ihm zu ½ Kartaune höchſtens ¼ Nürnbergerzoll zum Ringe und zur Dikke des Kreuzes, zur Breite 1½ Zoll, und zum Gewichte gegen 4 Pfunde. Es wird friſch gefeilt oder verzinnt, weil ſich das Metall beſſer herum anſezzt, in groſſen Eiſen aber gar Lükken

verurſacht. Dieſe Stange muß vom beſten zäheſten Eiſen geſchmiedet, hinten $3\frac{1}{6}$ Zoll dikk, vorne $2\frac{1}{3}$ Zoll dikk zu $\frac{1}{2}$ Kartaune gemacht werden.

Man feilt die Kernſtange vorne dünner als hinten, um ſie nach dem Guſſe leicht wieder herauszuziehen, ohne ſie zu zerbrechen, wenn ſie von ſprödem Eiſen geweſen. Es iſt beſſer, wenn ſie dünne iſt, weil der Bohrer alsdenn ein dichteres Metall antrifft, ob es gleich mehr Metall und ein längeres Bohren erfordert. Dikke Kernſtangen werfen im neuen Kupfer viel Blaſen. Man macht ſie zu $\frac{1}{2}$ Kartaune, die man auf 27 Pfunde Eiſen bohret, etwa 10 bis 15 Pfunde dikk. Ihre Bekleidung iſt, wie geſagt, damit ſie ſich vom Guß ablöſe, erſtlich halb Aſche und halb Kernlehm, und hernach 3 Theile geſchlämmter friſcher Lehm, 2 Theile alter feingeſiebter Lehm, 1 Theil Aſche, $\frac{1}{2}$ Theil Kohlenſtaub, mit dikkem Waſſer von Kuhmiſt verdünnt. Nach der Ueberbindung folgt ein Auftrag von etwas Kernlehm, halber Aſche und halb Kreide mit Milch, ſo man abſchlichtet, ein allmäliches Brennen, und neue Abſchlichtung von 5 Theilen Kreide, 3 Theilen Eiſenfarbe und 1 Theile Aſche mit Milch. Um einen ſchlecht gebrannten Kern ſezzen ſich im Gieſſen Blaſen im Metalle. Man beſſert ſeine Sprünge nach dem Brande mit Ziegelmehl und Eſſig aus. Anſtatt des oben beſchriebnen Steins, der die Kernſtange oben am Mundſtükke feſte halten muß, und der in der Mitte ein rundes Loch hat, durch welches dieſe Stange, wie unten durch das Kränzeiſen geſtekkt wird, um ganz gerade und feſte zu ſtehen, ſtellt man in dem Orte, wo der verlohrne Kopf am Mundſtükke ſeyn wird, eine runde Scheibe von Zinn.

Dieſe ganze Form, mit allen ihren Theilen, muß in der groſſen und tiefen vierſeitigen Dammgrube, welche gleich unter dem Mundloche des Ofens und viel Ellen tief iſt, eingedammt und gerade geſtellt werden. Man ſtampft die Erde darinnen um die Form herum ſo feſte ein, daß man ſie mit keinem Meſſer durchſtechen kann. Iſt dieſer Boden unter der Form nicht ganz dichte, ſo weicht er von der Laſt des Metalls, und macht den Boden oder doch den lezzten Bodenreif dikker und breiter, als er ſeyn ſoll, und es gieſſet ſich das Metall um die Schildzapfen aus. Oder es giebt ſich gar die Form aus einander. Nach der Eindammung ſezzt man den Kern ein; man legt die Zinnſcheibe oben in einen Falz der Form für den Anfang des verlohrnen Kopfes ein. Sie hat in der Mitte ein rundes Loch und läßt die Stange durch ſich, und hier ſchneidet man auch ein oberes Kränzeiſen in den verlohrnen Kopf ein, deſſen Ring man mit eiſernen Keilen zwiſchen dem Kerne befeſtigt, damit der Kern auf keine Seite ausweichen möge. Den langen eiſernen Riegel, der durch die Kernſtange geſtekkt wird, bindet man mit ſtarkem Drate an die Form feſte an.

Die Oefen der Stükkgieſſer müſſen aus dauerhaften Ziegeln beſtehen, die nicht flieſſen. Dieſe werden aus magrer und fetter Lehmerde geſtrichen. Beide

Erden müſſen geſchlämmt, getrokknet, durch ein Dratſieb geſiebt, in Kaſten zu Haufen geſchlagen, nach einigen Tagen gehakkt und getreten, wieder in Haufen geſchlagen, geſtrichen und nur fahl gebrannt werden. Man kann auch alte Schmelztiegel zumiſchen. Ein Gießofen muß nebſt ſeiner erforderlichen Breite, Höhe und Fall auch die Eigenſchaft haben, das Metall bald zu ſchmelzen. Sein Heerd muß auf feſtem Grunde ſtehen. Die Steine müſſen gerade und nur fahl gebrannt, an den Seiten gerade abgerieben, in Waſſer getaucht, an beiden Seiten mit Lehm beſtrichen und ganz dicht ohne Fugen an einander geſezzt werden. Der Heerdlehm wird mit Haaren, und der Gewölblehm mit etwas Kalk vermiſcht. Ein Ofen zu einem Einſazze von 200 Zentnern Metall auf einmal, iſt 7 Schuh, 5 Zoll weit, und 3½ Schuh hoch und gewölbt. Das Gewölbe beſteht aus ſchwachgebrannten Keilſteinen. Das Zapfenloch, wodurch man das Metall gleichſam aus dem Ofen zapft, iſt 2 Schuh in der Vordermauer tief, vorne breit, hinten am Ofen enge, kegelförmig, hinten 3 Zoll weit, 6 Zoll hoch, vorne an der Dammgrube 15 Zoll hoch und weit, und hat 2 Zoll Fall.

An beiden Seiten des Gießofens befinden ſich 2 gewölbte Löcher. Man ſezzt das Metall durch ſie ein, und verſchließt ſie mit gemauerten Fenſtern, die durch eiſerne Kreuze überſpannt und an Ketten und einer Stange vorgeſchoben werden. Ehedem machte man noch dabei Ziehlöcher zum Feuerzuge, ſo man Windpfeifen nannte. Das Holzfeuer wird in einem Nebenthurme unterhalten, wo ein Roſt und Aſchenfall iſt, und das Schürloch wird durch einen eiſernen Schieber in einem Falze verſchloſſen. Solchergeſtalt ſtreicht die Flamme des Thurms ſeitwärts auf das auf dem Heerde liegende Metall des Gießofens und bringt daſſelbe zum Fluſſe. Das harzige Holz ſchmelzt langſamer, weil die Flamme Mühe hat, den Rauch des Harzes zu zerreiſſen.

Das Feuer wird anfänglich mäßig unterhalten, und man läßt damit, nachdem es eine Stunde fortgebrannt, etwas nach, um dem Gießofen Zeit zu laſſen, ſich in allen ſeinen Theilen nach und nach zu erhizzen. Das Kupfer wird zuerſt eingetragen, und wenn es bereits fließt, altes Metall und heißgemachte Kupferplatten nachgegeben. Zulezzt, wenn ſchon alles fließt, wird das Zinn nachgetragen und wohl vermiſcht, weil es früher verbrennt.

Nachdem das gemauerte Gerinne, welches unter dem Zapfenloche ſich befindet, ausgebrannt und erhizzet worden, die Form in der Dammgrube feſte eingedammt, und das Metall im Gießofen fließt, wird das Holzfeuer verſtärkt, ſonderlich wenn der Zapfen ſchon aufgeſtoſſen worden, da denn durch den Abfluß immer weniger Metall im Gießofen wird, und alſo die Hizze nachläßt; würde das Metall alsdenn erkalten, ſo würden ohnfehlbar in dem Stükke Gruben entſtehen. Während des Auslaufens wird das wie Waſſer herausrinnende Metall von dem

Gieß-

Gieſsmeiſter ſelbſt mit dem etwas gebognen kupfernen Laſteiſen an einer Stange dergeſtalt geleitet, damit es nicht zu geſchwinde, noch in ſo groſſen Klumpen in die Form einfalle, weil die verhaltene Luft eine Menge Blaſen aufwerfen würde, und ſich das Metall öfters bei den Schildzapfen zurükk zieht, oder am Kopfe groſſe leere Räume zurükk läßt.

Mieth in ſeiner neuern Geſchüzzbeſchreibung meldet, daß man das gefloſſene Metall dahin bringen könne, daß ſich ſeine Theile nach dem Guſſe feſter und dichter an einander ſezzten. In der That ſind auch die meiſten Brüche in zerſchlagnen Kanonen grobkügligę grobe Klümpe, und kein feines Korn, folglich hängen die Theile des Kupfers und Zinnes wenig zuſammen. Um alſo das weichere Zinn nicht bloß als ein Mittel zuzuſezzen, wodurch die Theile des Kupfers von einander gehalten und gebunden werden, ſchlägt derſelbe einen chimiſchen Kalk von Quekkſilber, Kupfer, Weinſteinſalze, Galmei, Spießglaskönig und Markaſit vor, wodurch das Metall zähe oder weniger brüchig gemacht werden ſoll. Dieſes Mengſel wird in die Rührſtange, womit man das Metall im Ofen miſcht, durch ein Loch gebracht. Zu 100 Zentnern Metall werden 5 Pfunde dieſes Kalks in die Stange geſchüttet, mit einer Seite Spekk verbunden, und mit dieſer Stange wird das ſchon erhizzte Metall überall durchgerührt. Bei dieſer Arbeit befiehlt er, den Mund und die Naſe zu verbinden. Aus ſeinen beigefügten öffentlichen Zeugniſſen erſiehet man, daß ein genannter Gieſſer bei ſeinen gegoſſnen Kanonen, die mit ganz kugelſchwerem Pulver probirt worden, den dritten Theil Metall durch ſeinen Zuſazz erſparet habe.

Das Mundloch des Ofens iſt, bis zum Gieſſen ſelbſt, mit einem groſſen Zapfen von Eiſen verſtopft, welchen man im Gieſſen aufſtößt; und an dieſer Seite hat der Heerd des Ofens eine etwas abhängige kleine Oeffnung durch die Dikke der Vordermauer. Einige Gieſſer machen oben an der eingedammten Form verſchiedne Röhren von Erde, die bis zur innern Fläche der Form gehen; etliche, damit das Metall durch das Gußloch in die Form laufe; andre, um der Luft aus der Form einen freien Ausgang zu verſchaffen. Um die Röhren herum ſezzen ſie kleine Keſſel von Thon, und andre Röhren führen ſie bis an die Oeffnung des Ofens. In den kleinen Keſſeln muß ſich das Metall ſammeln. Und nach ſolchen Anſtalten iſt das Metall in 24 bis 30 Stunden flieſſend genung; alsdenn halten einige Gehülfen die Röhren zu, man ſtößt den Zapfen auf, und das Metall fällt aus den Keſſeln mit groſſer Gewalt in die Form oder deren leeren Figuren, und die Luft zieht ſich aus den Röhren heraus. Hier führt man aber das Metall durch das Gerinne ſogleich in das Gußloch der Form, und man iſt in 18 bis 20 Stunden, nachdem die Witterung beſchaffen iſt, mit dem Gieſſen fertig. Das Metall ſchmelzt langſamer, wenn die Luft ſchwer, und bei klarem Himmel geſchwinder. Eben ſo wenig gebraucht man Windpfeifen, weil die Luft Freiheit genung hat, aus der Form zu kommen.

Nach

Nach 2 bis 3 Tagen wird das gegoſſene Stükk aus der Dammgrube herausgegraben. Nur in Berlin, Wien und im Haag gießt man heut zu Tage die Stükke maſſiv; auſſerdem iſt es überall gemein, ſie über eine Kernſtange zu formen. Ich habe bereits erinnert, daß im Schuwalowſchen Geſchüzze der Ruſſen die Seele ovalrund, die Kammer koniſch iſt, und daß es allezeit zu tief ſchießt. Unſer Geſchüzz iſt völlig cilindriſch gebohrt, und, die Mörſer ausgenommen, ohne Kammer. Aus der Dammgrube wird das Stükk mit dem gemeinen Hebezeug von 2 Kloben und Strikken herausgezogen, und mit eiſernen Brechſtangen auf 2 Walzen zum Bohrer hingeſchafft.

Wenn die Kanone in der Erde kalt geworden, und man dieſelbe zugleich mit ihrer Form aus der Grube herausgezogen, ſo wird die Form vom Metalle abgeſchlagen, und nun findet man die Figur des Stükks noch roh, es wird der überflüſſige Anguß, welchen man verlohrnen Kopf nennt, mit gemeinen groſſen Sägen (und eine ſolche wird von 4 oder 5 Menſchen an ihrem eiſernen Bogen geführt) abgeſchnitten, ſo wie die Kernſtange herausgezogen, welche wegen der Aſche und des Lehms mit dem Metalle nicht zuſammenhängt. Hierauf wird das Stükk ſelbſt gebohrt. Man hängt nämlich die Kanone ſenkrecht an einem Gerüſte auf, ſo daß ihre Mündung unten zu ſtehen kömmt. Der Bohrkolbe iſt von Kupfer, eine Spanne langer, vorne abgerundeter Cilinder, an welchem rings um ſeiner Länge noch vier fingerdikke, langvierſeitige Stükke Staal eingeſchoben ſind, deren Ekken im Umdrehen des Kolbens ſchneiden. Folglich iſt der Bohrer maſſiv und nicht hohl, und es ſtekkt dieſer Kolbe auf einer langen, und nachdem der Stükkkaliber groß iſt, mehr als ein Menſchenarm dikken, cilindriſchen, eiſernen Stange, welche unten in einem Kreuze ſtekkt, das von 4 Menſchen oder einem Pferde umgetrieben wird.

Solchergeſtalt wird die Seele in maſſiven Kanonen und in Kernſtükken nach dem Kaliber gebohrt. Zur Bohrung der Kernſtükke gehören 10, 12 bis 18 Bohrkolben von unterſchiedner Gröſſe, weil der Lehm die verſtälten Schneideeiſen bald ſtumpf macht. Man läßt indeſſen das Stükk allmälich ein wenig herab, damit der Bohrer das Metall recht ergreifen möge. Der lezzte Bohrer muß nach einer Lehre, die den Kaliber des Stükks hat, genau gerichtet werden, damit die Mündung des Stükks nicht mehr vergröſſert werde, als es nöthig iſt, indem ſonſt die Kugel im Fluge einen andern Gang an ſich nimmt. Dieſes eräugnet ſich, wenn bei der Arbeit der lezzten Bohrer das Stükk zu ſehr und ungleich herabgelaſſen wird. Eben dieſer Fehler kömmt bei den dikken, nachläßig geformten und ſchlecht gebrannten Kernſtangen vor, indem das Metall um ſelbige Gruben hervorbringt, denen man mit dem Bohrer nachhelfen müßte. Im Bohren iſt es rathſamer, Menſchen zu gebrauchen, weil dieſe, nachdem man das Stükk herabläßt, ſolches wahrnehmen, anhalten, und ein Pferd immer ſeinen alten Zug fortſezzt. Iſt aber der Kern nicht

recht

recht in die Mitte der Form eingeſezzt und vollkommen befeſtigt worden, ſondern auf eine Seite gewichen, ſo iſt das Bohren eine vergebliche Unternehmung, und man muß das Stükk umgieſſen.

Maſſive Stükke haben nur einen Bohrkolben nöthig, den ich vorher beſchrieben habe, und an welchem die vorragenden Stükke Staal genau den Umkreis der verlangten Seele während ihres Umdrehens beſchreiben müſſen. Dieſe 4 Staalſtükke ſind von engliſchem oder ſteiermärkiſchem Staale geſchmiedet, und vorher, wie in der Münze, in die Härte eingeſezzt worden. Man ſchleift ſie in währendem Bohren nach, wenn ſie an den Seiten ſtumpf zu werden anfangen. Die Späne, welche ſie auswerfen, ſind ſo lang, als ein Nagel am Finger, gelb von Farbe, und vom Anſehn der Goldproben der Goldprobirer, und ein wenig umgerollt, gröſſer oder kleiner. Auſſerdem kommen zum Hinauf- und Herabwinden des Stükks bei der Arbeit des Bohrens ein Paar an der Seite ſtehende groſſe Räder mit Getriebe und Strikken vor. Im Bruche muß das beſte Metall in einer gegoſſnen Kanone voller dichten kugligen kleinen Klümpe ſeyn, welche von auſſen faſt die Farbe der bekannten Goldglätte haben.

Wenn die Seele fertig gebohrt iſt, ſo bohrt man auch das Zündloch; oder man legt vor dem Gieſſen ein Stükk Kupfer, welches entweder ſchon gebohrt oder nicht iſt, an den gehörigen Ort in die Form ein. Zulezzt werden alle Theile des Stükks gefeilt und polirt, um demſelben ein gutes Anſehn zu geben. Das Stükk Kupfer zum Zündloche iſt ein Cilinder, mit einem ſchmälern Fuſſe, und man bohrt es gemeiniglich erſt alsdenn durch, wenn ſchon das Stükk gegoſſen iſt. Man nennt es den Zündlochſtollen.

Um die Stükke zu probiren, werden ſie von einigen hinten in die Erde ein wenig eingegraben, und erſt mit halb, denn $\frac{3}{4}$, und zulezzt mit ganz kugelſchwerem Pulver und eiſerner Kugel probirt. Alsdenn unterſuchet man, ob ſich das Kränzeiſen geöffnet, und dieſes offenbaret ſich auch, wenn man das Zündloch feſte zuhält, und den Wiſchkolben einſtekkt, indem ſich alsdenn der Fehler durch den Rauch zeigt. Eben ſo werden nach den Probeſchüſſen die Köpfe beſehen, ob ſie Gruben haben, und dieſe entſtehen, wenn man das Metall zum verlohrnen Kopfe geſpart hat, wenn der Heerd des Gießofens nicht Fall genung hat, und daß ein Theil des Metalls darauf liegen geblieben, oder wenn das Metall von ſchwachem Feuer erkaltet, und nur allmälich auf einander herabtröpfelt. Dergleichen Köpfe halten im wiederholten Gebrauche nicht lange aus, weil die Stükke vorne viel ausſtehen müſſen; und da manche über tauſend Schüſſe vertragen, ſo ſpringen andre nach 200, oder 50 Ladungen ſchon. Ein Probeſchuß von ganz kugelſchwerem Pulver iſt den Stükken nachtheilig, weil man niemals wieder ſo ſtark ladet, und die beſten Stükke davon zu nichte gehen. Auſſer dieſen Urſachen lieget noch die Schuld des Sprin-

gens in dem ſpröden, eiſenſchüſſigen, ungeſchmeidigen Kupfer, und an dem zu wenigen Metalle.

Die Höhlungen oder Gruben in der Seele werden mit einem an einen Stab gebundnen Lichte, mit welchem man hinein leuchtet, entdekkt, oder man läßt einen mit dem Spiegel aufgefangnen Sonnenſtral in die Seele fallen. Eben dieſes offenbaret ſich auch durch die Stükkviſitirer, d. i. hölzerne Stangen, an deren vorne 1, 2 oder 3 horizontal ſtehende ſtälerne Haken ſind, welche in die Höhlungen eingreifen. Riſſe und Sprünge im Stükke erkennt man, wenn man das Zündloch verſtopft, in die Seele Waſſer gießt, und es darinnen zuſammenpreſſet; indem man weis, daß ſich kein Waſſer zuſammendrükken läßt, ſondern viel ehe durchſchwizzt. In Frankreich probirt man die gegoſſnen Stükke auf folgende Art. Man richtet das Stükk auf ſeiner Lafette nach einer Scheibe, welche 180, bis 200 franzöſiſche Klaftern entfernt iſt, und man thut daraus 5 Schüſſe. Zu den erſten 2 Schüſſen nimmt man $\frac{2}{3}$ ſo ſchwer Pulver, als die Kugel wiegt; zu den 3 lezzten Schüſſen wird die halbe Kugel ſchwer Pulver in einer Patrone genommen. Man ſezzet auf das Pulver und auf die Kugel einen Spiegel, dem man 5 oder 6 Stöſſe mit dem Sezzkolben giebt.

Wenn das Pulver im Gebrauche das Zündloch erweitert hat, ſo verliert ein Stükk ſeine Gewalt. Alsdenn erweitert man das Loch noch mehr, erwärmt das Metall und das Loch ſtark, und gieſſet es mit flieſſendem Metalle voll, um nachher ein Zündloch einzubohren. Doch es vereinigt ſich das neue Metall mit dem alten ſelten recht, und davon kömmt es, daß das eingegoſſne wieder herausfliegt. Aus dieſer Urſache will der Ritter S. Julien, daß man das Zündloch 2 Zoll im Durchſchnitte erweitern, und rings um dieſe Oeffnung 4 andre einen Zoll weite Oeffnungen von einander, ſchief bis an die mittlere Oeffnung des Zündlochs bohren ſoll. In dieſe 4 Löcher gießt man zu gleicher Zeit das geſchmolzene Metall ein, welches alsdenn in der mittlern Oeffnung des Zündlochs zuſammenfließt, und auf ſolche Art iſt nicht ſo leicht zu befürchten, daß das neue Zündloch von der Gewalt des Pulvers herausgeworfen werde.

Zu den Arten der deutſchen Kanonen gehörten ehedem die Karthaunen, oder alle kurze Stükke, und die Schlangen, oder die langen Stükke. Man rechnete zu den Karthaunen, die ganzen Karthaunen, welche 18 Kaliber lang ſind, und eine eiſerne 48pfündige Kugel ſchieſſen. Allein man hat dieſe heut zu Tage abgeſchafft. Die Dreiviertheilkarthaunen waren von 20 Kalibern, und ſchoſſen 36 Pfund Eiſen. Die halben Karthaunen betrugen eine Länge von 20 bis 24 Kalibern, und ſchoſſen 24 Pfund Eiſen. Dieſes ſind heut zu Tage die größten Stükke. Die Viertheilkarthaunen ſind 24 Kaliber lang, und ihre Kugel 12pfündig. Die Achttheilkarthaunen macht man 27 Kaliber lang, und ſie ſchieſſen

6 Pfund Eiſen. Die Regimentsſtükke haben 14, 16 bis 18 Kaliber zur Länge, und 3pfündige Kugeln.

Zu den Schlangen gehörten die ganzen Feldſchlangen, 30 Kaliber lang, und von 18pfündigen Kugeln. Die halbe Feldſchlange hatte 36 Kaliber Länge, und ſchoß 9 Pfund Eiſen. Eine Viertheilſchlange warf 4 bis 5pfündige Kugeln, bei einer Länge von 34 Kalibern. Die Falkaunen waren 27 Kaliber lang, und ſchoſſen 5 bis 6 Pfund. Die Falkonetten hatten 35 bis 38 Kaliber, und ſchoſſen 2 bis 3 Pfund. Die halben Falkonetten waren 38 Kaliber lang, und ihre Kugeln einpfündig. Die Serpentinells von 40 Kalibern, hatten ein halbes Pfund zur Kugel. Jezzo ſind alle Schlangen ungewöhnlich geworden.

In Frankreich ſind jezzo, nach vielen gemachten Veränderungen und ungewiſſen Proportionirungen, keine andre als 24, 16, 12, 8 und 4pfündige Stükke gebräuchlich. Nunmehr ſind alle ihre Kammern cilindriſch; doch haben die 24 und die 16pfündigen noch hinter ſich eine kleine cilindriſche Kammer, welche bloß da iſt, damit das Zündloch von der Gewalt des Pulvers nicht zu viel leiden möge. Allein man kann dieſe Stükke wegen der kleinen Hinterkammer nicht mit Patronen laden. Das Zündloch ſtekkt in einem Stükke Kupfer, und hat oben einen kleinen Kanal, wo man die Kanone abbrennt, weil ſonſt das Pulver den Luntenſtokk aus der Hand werfen würde, wenn man unmittelbar am Zündloche Feuer geben wollte. Am Mundſtükke ſteht der Name der Kanone, die Worte: Ultima ratio regum, das Wapen des franzöſiſchen Grand Maitre de l' Artillerie, am Bodenfelde das franzöſiſche Wapen mit der Sonne darüber, und den Worten: Nec pluribus impar; am Schildzapfen das Gewicht der Kanone, der Name des Stükkgieſſers, nebſt dem Jahre, Monat und Tage ihres Entſtehens. Die Preuſſiſchen ſind mit dem königlichen Wapen und der Chifre des königlichen Namens geziert.

Bei allen Stükken kommen vor an den Hinterfrieſen, am Zündfelde, Kammerbande, den Frieſen des erſten und zweiten Bruches, am Gurte, Mittelbande, Halſe und Halsbande, folgende Verzierungsglieder aus der Baukunſt: Platte, Stab, Plättchen, Karnies, Stäbchen, Hohlkehle, Viertheilſtab, verkehrter Viertheilſtab. Mit dieſen wechſelt man zierlich ab, und man hat ihre Breiten und Ausladungen in dazu beſtimmten Tabellen feſtgeſezzt.

Die Kugeln, welche heut zu Tage geſchoſſen werden, ſind von Eiſen gegoſſen, hingegen bei dem kleinen Gewehre von Blei, um denſelben einige Schwere, weil ſie nur klein ſind, zu verſchaffen. Groſſe Bleikugeln würden platt werden, weil das Blei das weichſte Metall iſt. Auſſerdem ſind noch die Kugeln von Eiſen nicht nur härter, ſondern auch wohlfeiler. Sie müſſen recht rund ſeyn, in die Seele leicht aus und eingehen, ſie müſſen eine hinlängliche Glätte haben, weil Nahten und der-

dergleichen das Stükke verderben, und glatte Kugeln vom Pulver weiter getrieben werden. Es wäre billig, daß man ſie alle polirte. Gruben daran verurſachen, daß die Mitte der Schwere, und die Mitte der Gröſſe nicht übereinſtimmen, und folglich muß die Kugel von ihrer Bahn abweichen. Eben ſo wenig muß das Eiſen mürbe ſeyn, wenn man daraus Stükkugeln gieſſen will.

Die Gröſſe einer Kugel, und zu welchem Stükke ſie gehöre, wird mit dem Taſterzirkel, oder zwiſchen zween aufgerichteten Winkelhaken gefunden. Oder man unterſucht dieſes mit der Kugellehre, d. i. mit einem Ringe von Eiſen, Kupfer oder Holz, welcher den Kaliber der gewöhnlichen Kugel angiebt. Am Ringe iſt ein Handgriff, um ihn damit über die Kugel zu ſtreifen, und die Kugel durchfallen zu laſſen.

Wenn auf ſolche Weiſe die Kugeln ſortirt worden, ſo ſtellet man ſie in den Zeughäuſern zu Figuren von vierſeitigen Piramiden auf. Verlangt man nun alle vorräthige Kugeln in dem Zeughauſe zuſammen zu zählen, ſo darf man nur erſt die Anzahl derſelben in einer einzigen Piramide zuſammenrechnen, und um dieſes zu wiſſen, ſo zählet man, wie viel Kugeln an einer Seite ſind, z. E. 10. Dieſe Zahl multiplicirt man einmal mit ſich ſelbſt, ſo kommen 100 zur Quadratzahl; dieſe noch einmal mit 10 vervielfältigt, giebt zur Kubikzahl 1000. Addiret man die Kubikzahl zweimal, die Quadratzahl dreimal, und die Zahl ſelbſt einmal, und dividirt man die Summe durch 6, ſo giebt der Quotient die Summe aller Kugeln in dieſer vierſeitigen Piramide an. Z. E. 385. Nämlich

	10	1000	6) 2310	385 Summe.
	10	1000	18..	
	100	2000	51.	
	10	300	48.	
Kubikzahl	1000	10	30	
		2310		

Anſtatt der Kugeln werden aus Kanonen auch Kartätſchen, d. i. hohle Büchſen von Pappier, Pergament, Leinwand, Holz oder Eiſen, nach der Gröſſe der Seele proportionirt, geſchoſſen. Ihr inwendiger Raum wird mit kleinen Kugeln, gehakktem Eiſen, Nägeln, Ketten u. ſ. w. angefüllt. Man gebraucht ſie nur gegen Menſchen und Pferde; weil ſich ihre tödliche Eingeweide nach dem Schuſſe auseinander breiten. Noch weiter fliegen die eiſernen Büchſen, und auch dieſe wirken noch alsdenn mit der Gewalt einer Kugel ſelbſt. Man pflegt ſie um $1\frac{1}{8}$ Kaliber lang zu machen. Erſt füllet man ſie mit kleinen Kugeln an, auf die Kugeln wird ein hölzerner Spiegel gelegt, welchen man an den Seiten der Büchſe mit kleinen

nen Nägeln befeſtigt, und im Laden kömmt der Spiegel dicht am Pulver zu liegen. Auch pergamentne Hülſen, in Weineſſig getränkt, fliegen gut aus dem Stükke, da ſich der Zwillig oft anhängt und das Stükke zerſprengt. Einige ſchieſſen eiſerne Tannenzapfen oder Hagelpatronen, oder Ketten- und Stangenkugeln, welche man aber abgeſchafft hat.

Die Ladeinſtrumenten beſtehen in der **Ladeſchaufel**, welche das Pulver in den hinterſten Theil der Seele ausſchüttet. Ihr Kopf iſt ein Cilinder von Rüſterholze, der mit einem Kupferbleche beſchlagen worden. Die Schaufel ſelbſt iſt von Kupfer, und die Stange daran von Eiſen, oder Büchenholze. Um den Vorſchlag auf das eingeladene Pulver herabzuſtoſſen, hat man den **Sezzkolben**. Dieſer Cilinder iſt am Ende mit meſſingnem Drate umwunden, damit ſich das Holz nicht ſpalten könne, und hat ebenfalls ſeine Stange. Um die vom Schuſſe hinterlaſſne Unreinigkeit auszuwiſchen, dient der **Wiſchkolben**. Sein hölzerner Kopf iſt mit einem Schaffelle von ſehr langer Wolle durch kupferne Nägel benagelt.

Mit dem **Kugelzieher**, d. i. zwei ſchlangenförmig gewundnen Eiſen, ziehet man die Ladung heraus. Die **Lunten** werden um Luntenſtäbe, welche 2 bis 3 Fuß lang ſind, gewikkelt. Um das Zündloch zu reinigen, hat man die kegelförmige **Räumnadel** von ſtarkem Drate. Man durchſticht auch jedesmal vor dem Abfeuren die Hülſen der Patronen. Der **Stellkeil** und das **Richtviſir** dienen das Stükk zu richten.

Die **Lafetten** ſind Gerüſte, welche das grobe Geſchüzze tragen. Zu den Stükklafetten gehören die **Feldlafetten**, die **Walllafetten** auf den Wällen, und die **Schifflafetten** auf den Schiffen; die hölzernen Feldlafetten beſtehen aus zwo Lafettenwänden, 4 Riegeln und 2 Rädern. Die Wände ſind von Ulmenholze, die Riegel von Eichen, und ihre Namen ſind Stirnriegel, Ruhriegel, Stellriegel und Schwanzriegel. Jedes Rad beſteht aus einer Nabe, 6 Felgen, 12 Speichen, und Räder und Wände ſind mit Eiſen beſchlagen. Jede Lafette hat ihren Prozzwagen, und wird durch den groſſen Prozznagel am Schwanzriegel mit dem **Prozzwagen**, d. i. einem Geſtelle des Vorderwagens, verbunden. Das Holzwerk des Prozzwagens beſteht aus der Deichſel, dem Schemmel von Eichen- oder Ulmenholze, darunter die Achſe, die beiden Vorderräder (denn die Lafette giebt dazu die Hinterräder her), den Naben, Felgen und Speichen, deren nur 10, ſo wie 5 Felgen ſind. Auſſer der Achſe und den Rädern iſt der Schemmel (Kaſten) mit einer eiſernen Platte beſchlagen, und der Prozznagel, welcher durch Schemmel, Achſe und Platte durchgeht, iſt 3 Fuß, 3 Zoll lang, und 2 Zoll dikk. Noch iſt an der Feldlafette die Sole zu bemerken, d. i. eine ſtarke eichene Bohle auf den 3 Vorderriegeln, worauf das Bodenſtükk der Kanone ruhet. An den Lafetten der Regimentsſtükke ſtehen zwiſchen den Zierrathen der Lafetten kleine Munitionskaſten mit vorräthigen

Patronen, ohne auf die Pulver- und Kugelwagen warten zu dürfen. Oefters ſind noch 2 neue Schildzapfenlager in die Lafette geſchnitten, wenn man groſſe Bogenſchüſſe thun will.

Um ein Stükk zu ſenken, oder zu erhöhen, und folglich zu richten, wird zwiſchen dem Stükke und Riegel der Richtkeil geſchoben. Man ſtößt ihn tiefer unter das Stükk, wenn ſich das Stükk ſenken ſoll, und ziehet man ihn zurükke, ſo wird das Stükk erhöht. Ein Stükk auf ſeine Lafette zu heben, ſo ſtellt man über daſſelbe einen Flaſchenzug, man hängt an die unteren Rollen das Stükk mit den Delphinen an, und ſo ziehet man vermittelſt der Strikke, die über die oberen Rollen gehen, das Stükk ſo hoch in die Höhe, daß man eine Lafette unter ſelbiges fahren kann. Alsdenn läſſet man die Schildzapfen gerade in ihr Lager herunter, und befeſtigt es darinnen.

Die **Walllafetten** haben kleinere Räder und Wände, ſind wohlfeiler, dauerhafter, können an engen Orten ſtehen, und ihre Räder können, weil ſie niedriger als die Schießſcharten ſtehen, ſo leicht nicht vom Feinde abgeſchoſſen werden. Allein dafür kann man wieder die Feldlafetten, wegen ihrer hohen Räder, leicht im Felde fortbringen. Noch kürzere Wände und 4 Räder haben die Schifflafetten.

Bei der **Ladung** muß auf die Schwere der Kugel und auf die Länge des Stükkes geſehen werden. Ein kurzes Stükk läßt ſich durch weniger Pulver bedienen. Wenn man indeſſen die Neugierde hat, die vortheilhafteſte Ladung, den Verſuchen gemäß, zu wiſſen; ſo dividire man die in Kalibern gegebne Länge des Stükkes mit 45; ſo giebt der Quotient die Ladung Pulver nach dem Kugelgewichte an. So ſei die Seele 40 Kaliber; und es iſt alsdenn die Ladung $\frac{8}{9}$ von der Kugelſchwere. Entweder ladet man Stükke mit der Ladeſchaufel, oder mit bereits fertiggemachten Hülſen (gargouges, cartouches, Patronen) von Pappier, Leinwand oder Pergament. Die pergamentnen ſind die ſicherſten. Gemeiniglich wird mit halbkugelſchwerem Pulver geladen, und es nimmt dieſes Pulver in der Seele beinahe einen Raum von 3 Kalibern ein; folglich wird die Patrone, da dieſe oben und unten zu iſt, ihrer ganzen Länge 4 Kaliber lang gemacht.

Batterien ſind Bettungen für das grobe Geſchüzze, oder für Mörſer; und man nennet Mörſerbatterien **Keſſel.** In Feldſchlachten iſt die bloße Erde die Bettung oder Batterie; auf Wällen aber und in Belagerungen dienen Bretter, um welche eine Bruſtwehr mit oder ohne Schießſcharten gezogen iſt, dazu.

Um eine wirkliche **Ladung** zu Stande zu bringen, ſo wird das Pulver mit der Ladeſchaufel bis auf den Boden der Seele gebracht, man drehet alsdenn die Schaufel herum, man ziehet ſie langſam heraus, weil ſich ſonſt das Pulver hie und da zerſtreuen würde. Und auf dieſes Pulver wird ein Vorſchlag von Heu oder Stroh mit dem Sezzkolben niedergeſtoſſen; oder man ſtöſſet die gehörige Patrone

mit

mit dem Sezzkolben nieder, und auf die Patrone oder den Vorſchlag ſezzt man die Kugel oder Kartätſche ein. Damit nun die Kugel nicht ſchwanke, wird ein Vorſchlag herabgeſtoſſen. Man ſchüttet ins Zündloch Pulver, oder man durchſticht noch dazu die Patrone mit der Räumnadel. Und nun richtet man das Stükk mittelſt des **Viſirkorns**, welches vorne auf die Kopffrieſen geſezzt iſt; nachdem man entweder den Richtkeil untergeſchoben, oder das Stükk mit ſtarken Hebebäumen auf die Seite gedreht hat. Das Pulver wird im Zündloche mit einer brennenden Lunte angezündet, und man wiſchet die Seele nach dem Losbrennen mit dem Wiſchkolben rein.

Wegen des beſchwerlichen Ladens hat man faſt überall die Patrone eingeführt. Gegen den nahen Feind ſchieſſet man nicht mit Kugeln, ſondern mit Kartätſchen. Die Stükke folgen der vorrükkenden Armee beſtändig nach, und 6 Soldaten bewegen ſie; indem ihrer zwei mit einem Hebebaum den Schwanz der Lafette aufheben, zwei ſich mit Riemen um die Schulter und Radleine an die Räder anſpannen, und zwei ſich an die Haken der Lafette anſpannen, um vorzurükken. Beim Rükkzuge ſpannen ſich die Soldaten rükkwärts an, wobei dennoch immer die Mündung gegen den Feind zugekehrt iſt. In vollkommnem Rükkmarſche wird der Prozzwagen angehängt, und man ſpannt Pferde vor.

Die Vorſchläge drükken das Pulver zuſammen, und verſtärken alſo deſſen ausdehnende Kraft; nur muß der Vorſchlag nicht groß, und das Stoſſen zu heftig ſeyn; denn ſonſt würde ſich das Pulver zu Mehl verwandeln und die Kugel nur einen kleinen Raum der Seele durchlaufen. Eigentlich iſt die Schußlinie eine Verlängerung der Seelenachſe. Und daher ſezzt man auf die Kopffrieſen ein Metall auf, deſſen Höhe mit der Dikke der Kopffrieſen ſo viel beträgt, als die Dikke der Hinterfrieſen. Dadurch viſiret man nach einem Ziele, das um einen Kaliber tiefer liegt, d. i. gerade vor der Mitte der Seele. Dieſes **Viſirkorn** iſt ein länglicher Metallknopf, oder man hat dazu ein Richtviſir, d. i. ein kleines ausgehöhltes Brett mit einer Mittellinie. Die Dikke des Metalls im Richten zu finden, heißt das Stükk **vergleichen**. Wenn man dieſes finden will, ſo meſſe man mit einer Schnur die Peripherie der höchſten Kopffrieſen, und auch die Peripherie der Kopffrieſe, worauf das Korn oder Richtviſir ſtehen ſoll. Da ſich nun die Peripherien der Zirkel gegen ihre Radios, wie 314 zu 50 verhalten; ſo kann man leicht beide Radios finden. Subtrahiret man nun den kleinen Radius vom gröſſern, ſo giebt der Unterſcheid die Höhe des Korns, oder Viſirs an.

Wenn man alſo das Stükk gerichtet, ſo drehet man durch Hebel die Lafette rechts oder links, ſo lange bis man in der Viſirlinie ſein Ziel hat. Dieſes Erhöhen und Senken geſchicht durch den Richtkeil, den man unter die Kanone ſchiebt. Um des Nachts mit Gewißheit zu ſchieſſen, ſo richte man das Stükk am Tage, man

ſchlage

ſchlage neben den Rädern Latten ein, man merke ſich die Lage des Richtkeils mit Strichen, und zeichne ſich die ganze Stellung der Kanone genau.

Ein Fehlſchuß entſteht, wenn die Seele nicht in der Mitte des Stükkes iſt, und die Schildzapfenachſe nicht die Seelenachſe durchſchneidet, wenn die Kugel nicht recht rund iſt, das Stükk auf einer Lafettenwand mehr anfliegt, als auf der andern, die Räder nicht gleich hoch ſtehen, die Bettung nicht feſte, oder das Pulver ſchlecht, feuchte, und hernach hart wird.

In dieſem Falle wird ein eiſerner Drat, mit Terpentin beſchmiert, ins Zündloch geſtekkt und angezündet. Um ſolches zu erſparen, bedient man ſich der Schlageröhre. Dieſe iſt von Blech, und beſtehet aus einer hohlen Halbkugel voller Pulver, deren Fuß ebenfalls voll Pulver iſt. Unter dieſem Pulver liegt ein Vorſchlag von Baumwolle, darunter eine bleierne Kugel, und darunter wieder ein Vorſchlag von Baumwolle. Wenn nun das Stükk geladen worden, ſo ſtekkt man die Schlagröhre ins Zündloch, man zündet die Anfeurung in der hohlen Kugel an, ſo treibet das angezündete Pulver die Bleikugel ſo ſtark gegen die Patrone, daß ſolche entzwei geſchlagen, und das Pulver derſelben angeſtekkt wird. Und dieſes Entzünden iſt ſo heftig, daß auch Pulver, welches in einer blechnen Büchſe geladen wäre, dadurch angezündet werden würde. Jedoch es erfordern die Schlagröhren ziemlich groſſe Zündlöcher.

Auſſer den Urſachen der Fehlſchüſſe von der Senkung des Erdbodens, der Batterie, der Räder, oder wenn der Kern im Guſſe durch die Schwere des Metalls auf eine Seite gedrükkt, oder der Lauf von vielem Schieſſen krumm geworden, oder wenn die Spindel mit dem ſchweren Mantel nicht fleiſſig umgedreht worden, daß ſich die Spindel biegen können (denn durch dieſe drei Urſachen entſtehen allezeit Seitenſchüſſe): ſo bringt auch ein ſtarker Wind dergleichen hervor, ſo wie eine im Vorſchlage loſe Kugel, am meiſten aber der ungleiche Rükklauf einer Kanone thut. Ja es machen ſelbſt enge Schießſcharten einen Seitenwind. Alle Stükke ſtoſſen bei zu weit vorgebohrten Zündlöchern, bei feſter Ladung, gutem Pulver ſehr zurükke, und davon entſtehen unvermeidliche Fehlſchüſſe.

Der Kernſchuß iſt allezeit der unkräftigſte; hingegen ein Bogenſchuß gewaltſamer und ſchärfer. Die Erfahrung lehrt, daß der erſte Schuß aus einer Kanone niemals ſo weit als der zweete, dritte oder vierte geht, wenn gleich Ladung und Richtung einerlei iſt; daß, wenn man im Sommer über einen hohlen ſtaubigen Weg ſchießt, der Staub auffliege, als ob die Kugel den Erdboden anſtreift, da ſie doch einige Ruthen davon entfernt iſt; daß eine groſſe Stükkkugel, welche neben einem Menſchen vorbei fliegt, Wind macht, und dieſen ſinnlos zu Boden wirft. Allein die Luft hat ſich in der Zeit zwiſchen dem erſten und zweiten Schuſſe ſchon in ihr Gleichgewichte wieder geſezzt; und folglich findet die zweite Kugel keine Verdünnung

in

in der Atmoſphäre vor ſich, um weiter zu laufen. Hingegen war das Metall erſt kalt, und nachher erhizzt es ſich allmälich; dadurch entziehet es dem erwärmten Salpeter einen Theil der aus der Luft angeſognen Feuchtigkeit, und die nun ebenfalls wärmer gewordnen Kohlen entzünden ſich leichter. Folglich entzündet ſich im zweiten Schuſſe mehr Pulver, oder es entzündet ſich doch beſſer, als im erſten, und daher geht die Kugel weiter. Je mehr nun ein Stükk ſich erhizzet, je mehr entzieht es dem Salpeter den Theil Waſſer, den ein jedes Salz bei ſich haben muß, um Salz zu ſeyn, und daher werden die Schüſſe nach der Erhizzung der Stükke immer kürzer und ſchwächer, theils weil der Salpeter zur Exploſion nicht Waſſer genung bei ſich behält, theils weil alle heiſſe Körper in ihrem Umfange gröſſer werden, als wenn ſie kalt ſind, und alſo der Spielraum für die Kugel zu groß iſt.

Ich weis nicht, ob man erhizzten Stükken dadurch eine Güte anthue, wenn man ſie mit naſſen Lappen abkühlet, oder mit Waſſer, worinnen Pulver aufgelöſt worden, auswiſcht. Zwar weis die Noth von keiner Regel. Allein die Kanone wurde in getrokkneten Formen gegoſſen; alle erwärmte Metalle dehnen ſich gröſſer aus, und werden, wenn ſie von ſelbſt an der Luft erkalten, weich, d. i. ihre einander umſchlingende Theile bleiben biegſam, ohne zu zerbrechen, und es müſſen alſo die geſchwinde abgekühlten Stükke hart und folglich brüchiger werden, als ihr Metall ſchon ohnedem iſt. Und daraus lieſſe ſich auch das Abfeuren der Stükke im Froſte beurtheilen.

Wenn ein vierekkiger Nagel von Eiſen mit Gewalt ins Zündloch geſchlagen, und der Nagelkopf über dem Zündloche abgeſchlagen wird, ſo nennt man es das Vernageln der Stükke. Solchergeſtalt wird ein Stükk unbrauchbar gemacht. Verrichtet man ſolches ſelbſt, ſo iſt es ein Vortheil, erſt einen hölzernen Keil einzutreiben. Man verſucht den Nagel dadurch wieder herauszutreiben, daß man dem Stükke eine vollkommne Ladung giebt, man ſezzt auf dieſes Pulver einen hölzernen Spiegel, man ſtößt das Pulver zuſammen, man ſtekkt eine mit brennbarer Materie beſtrichne Lunte durch das Spiegelloch bis ans Pulver, und die Lunte wird an ihrem vordern Ende angezündet. So entzündet ſich die Ladung, und ſtößt den Nagel bisweilen heraus; oder man nimmt ſich ein Paar Stunden Zeit, ein neues Zündloch zu bohren.

Um mit glühenden Kugeln zu ſchieſſen, bedient man ſich der 3 bis 12pfündigen Kugeln, welche man allezeit mit Bogen abſchießt. Man ladet das Stükk, und giebt auſſer dem Heuvorſchlage noch einen Vorſchlag von Holz oder Thon, damit ſich das Pulver nicht entzünde. Doch beſchädigt dieſer Vorſchlag die Soldaten, welche vor der Mündung im Laufgraben ſind. Die auf einem Roſte glühend gemachte Kugel läßt man mit einer Zange in das erhöhte Stükk hineinlaufen, um ſogleich Feuer auf die Patrone zu geben.

 Der

Der Rükklauf entſteht, weil ſich das Pulver nach allen Seiten ausdehnt, die Kugel weicht, und alſo eben dieſer Stoß hinten auf die Kanone wirkt. Davon bewegt ſich die Kanone ſo ſtark zurükke, als die Kugel herausfliegt. Wenn alſo eine Kanone mit ihrer Lafette 6000 Pfund ſchwer iſt, die Kugel 24 Pfunde wiegt, und der leere Raum der Seele 10 Fuß iſt; ſo läuft die Kanone, während des Fluges der Kugel durch die Seele, um $\frac{1}{25}$ Schuh zurükk, und nach der Erfahrung noch weiter. Indeſſen darf die Bettung nur ſo weit feſte ſeyn, daß die Kanone $\frac{1}{2}$ Zoll, ohne erſchüttert zu werden, zurükk laufen kann, weil das übrige Zurükklaufen, nach dem Ausfluge der Kugel aus der Seele, nicht ſo viel bedeutet, indem ſich der Stoß der ausfliegenden Kugel in der Metallmaſſe des Bodenſtükks und der Schildzapfen noch weiter auszubreiten Zeit hat, und dieſe dem Pulver viel ſtärkern Widerſtand thun, als die freie Kugel.

Wenn ein Stükk mit dem Horizonte parallel ſteht, ſo wird der Schuß ein Kernſchuß genannt, und alsdenn iſt er beinahe eine gerade Linie. Macht das Stükk hingegen mit dem Horizonte einen Winkel, ſo wird es ein Bogenſchuß, deſſen Maaß ebenfalls die gerade Linie von der Mündung bis zum Ziele iſt. Ein Bogenſchuß von einem Grade heißt ein Viſirſchuß, einer aber von 45 Graden, der Schuß nach der höchſten Elevation. Von 2 bis 45 werden nur Bogenſchüſſe, und die über den Grad 45 Würfe genannt. Ricochet oder Prellſchuß iſt der, wenn die Kugel nach dem Auffallen wieder in die Höhe ſpringen muß. Der Knall eines blinden Schuſſes (ohne Kugel) wird viel ſchwächer gehört. Zum Ricochetiren, welches Vauban 1697 erfunden, wird nur eine kleine Ladung genommen.

Vormals gebrauchte man einen Quadranten mit einer Bleikugel, um die Kanonen horizontal, oder auch auf einen gewiſſen Bogen zu richten. Jezzo macht man dazu an dem Richtkeile gewiſſe Merkmale. Zu den Prellſchüſſen wird $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{7}$ von der gewöhnlichen Pulverladung genommen, das Stükk nur wenig erhöht, und das Pulver bekömmt einen Vorſchlag, aber die Kugel nicht. Der Vortheil dieſer Ricochetſchüſſe iſt ſehr anſehnlich; ſie ſchlagen die Räder der feindlichen Lafetten durch ihr Aufhüpfen entzwei, ſie ſpringen in die Laufgräben, hüpfen auf den Curtinen, und ſpringen an bedekkte Oerter hinüber.

Die Schwere der Kugel ſenkt ſie von ihrer geraden Linie herab, der Widerſtand der Luft hemmt ihre Geſchwindigkeit, und dieſe höret endlich und allmälich auf, ſo daß ſie nur noch rollend läuft. Eine 4pfündige Kugel, mit einer gewiſſen Ladung geſchoſſen, durchläuft in einer Sekunde 1555 rheinländiſche Schuh. Am weiteſten geht der Schuß unter dem 45ſten Grade. Nach dem S. Remy treibt ein 4pfündiges Stükk ſeine Kugel bei einer Erhöhung von 45 Graden höchſtens 9120 rheinländiſche Schuh, und die Weite des Kernſchuſſes aus eben dieſem Stükke iſt 720 Schuh. So geht ein Regimentsſtükk nach dem Kernſchuſſe 780 rheinländiſche

diſche Schuh, und von 45 Graden trägt es 8640 rheinländiſche Schuh. Nach dem Ritter S. Julien dringt eine Stükkkugel in einen Erdwall 15 bis 16 Fuß tief ein, wenn die Kanone gleich vom Walle um 600 Schritt weit entfernt iſt, und in eine Ziegelmauer von gleicher Entfernung einen Schuh tief.

Die Mörſer (Böller, mortier) ſind bloß zu Bogenſchüſſen beſtimmt. Ihr Kaliber iſt der Diameter der Mündung, und die Bombe bekömmt ebenfalls ihren Spielraum. In Frankreich wird der Kaliber nach Schuh und Zollen, bei uns aber nach dem Steinkaliber angegeben, d. i. man ſtellt ſich vor, die Bombe ſei eine maſſive Kugel von Stein, und man zeichnet alſo auf dem Kaliberſtabe, wie viel eine ſteinerne Kugel wiegen würde, und dieſes Gewicht ſchreibt man dem Mörſer und der Bombe zu, um ihre beide Diameters anzuzeigen, d. i. ihre Kaliber. Ein 60pfündiger Mörſer heißt alſo ein Mörſer, deſſen Mündung ſo groß iſt, daß man daraus eine Steinkugel von 60 Pfunden werfen könnte; und eben dieſes gilt auch von der eiſernen Bombe. Die Urſache dieſer uneigentlichen Namen rühret davon her, daß man in den vorigen Zeiten aus Mörſern nur Steine ſchoß. Folglich iſt das Gewicht einer Bombe nie das wahre Eiſengewicht der Bombe.

Um alſo das wahre Eiſengewicht zu finden von einer Bombe, ſo verhält ſich das Steingewicht zum wahren Eiſengewichte beinahe wie 30 zu 50; und ſo iſt eine ſogenannte 60pfündige Bombe eigentlich an Eiſen 100 Pfunde ſchwer, ohne die Schwere des Pulvers mitzurechnen.

Ein Mörſer hat drei Theile: den Keſſel, die Kammer und den Stoß. Im Keſſel liegt die Bombe. Der obere Theil des Keſſels (Flug) iſt cilindriſch, und unten kuglig, zum Lager der Kugel. Die Kammer enthält das Pulver. Der Stoß iſt der Boden. Die Schildzapfen, Delphine und Zündloch liegen hier, wie an der Kanone.

Die Materie der Mörſer iſt von Eiſen, Blei, aber heut zu Tage nur von Metall. Ich verweiſe den Leſer auf das Formen und Gieſſen der Kanonen, weil hier Spindel, Formbrett, Form, Ofen und Dammgrube nebſt dem übrigen einerlei iſt. Man gießt alſo die Mörſer auf eben die Art, als die Kanonen; jedoch nicht maſſiv, weil der Abgang im Bohren wegen der groſſen Mündung zu groß, und die Arbeit zu ſchwer ſeyn würde, indem man auch an den Mörſern einen verlohrnen Kopf angießt, damit das Metall im Gieſſen zuſammengedrükkt und feſter gemacht werde.

Der Keſſel bekömmt durch die Kernſtange ſogleich ſeine gehörige Weite; doch muß die Kammer allezeit gebohrt werden. Die Mörſerprobe iſt, wie die bei den Kanonen beſchaffen. In Frankreich reibt man mit einem verſtälten Inſtrumente vorläufig alle Gruben aus. Alsdenn wird der Mörſer in die Erde eingegraben, und man legt unter die Schildzapfen Klözzer aus, damit ſie nicht einſinken. Die Kam-

 mer

mer wird ganz mit Pulver angefüllt, und die Bombe mit Erde und Sägeſpänen. Stehen Mörſer dieſe Probe aus, ſo unterſucht man mit zuſammengedrükktem Waſſer alle Rizzen, und endlich reibt man ſie mit dem erſten Staale von neuem. Inwendig iſt die Kammer allezeit kleiner, als der Keſſel, und ſie muß mitten im Mörſer und in der Achſe der Seele liegen; kleiner, weil die Bombe hohl iſt, und weniger Pulver, als eine eben ſo groſſe Stükkkugel gebraucht; mitten im Mörſer, weil ſonſt eine Seite des Mörſers mehr leiden würde. Einige bohren die Kammern ebenfalls cilindriſch, birnförmig und kegelförmig. Die cilindriſchen ſind die gewöhnlichſten; allein darinnen entzündet ſich das Pulver nicht ſchnell genung. Daher macht man ſie kugelförmig; doch auch dieſe ändern die Richtung der Bombe. Am richtigſten ſchieſſen die kegelförmigen Kammern. Die Mörſerſeele iſt indeſſen cilindriſch, und das Lager abgerundet, damit die Bombe feſter aufliege. Man macht das Metall in der Kammer ebenfalls dikker, als im Laufe, nämlich in der Kammer ſo dikke, als der Diameter der Kammer groß iſt. Die Achſen der Schildzapfen müſſen die Achſe des Mörſers rechtwinklig durchſchneiden. Der Hintertheil des Mörſers, von den Schildzapfen an gerechnet, muß länger und ſchwerer als die Vorderhälfte gegoſſen werden, damit der Mörſer in den Pfannen feſte ſtehe, und eben dieſes gilt auch von den Delphinen. Das Zündloch leidet am Mörſer nicht ſo viel, als an den Kanonen, und man bohrt es ebenfalls in Frankreich in einen Kupferſtollen ein.

Die Mörſer werden eingetheilt in Fuß- oder Schemmelmörſer, ohne Schildzapfen, ohne Lafetten, und nur mit einem angegoſſnen metallnen Fuße. Dieſer Fuß macht in den Handmörſern einen Winkel von 45 Graden. Und eben ſolchen Fuß von 45 Graden haben auch die Schiffmörſer auf den Bombardirgalliotten. Die andre Art ſind die Lafettenmörſer mit Schildzapfen und Lafetten. Es giebt hängende Mörſer mit den Schildzapfen in der Mitte, welche ſich ſtellen laſſen. Die ſtehenden haben die Schildzapfen am Stoſſe, und laſſen ſich ebenfalls ſenken und erhöhen. Blokkmörſer liegen ſtatt der Lafette nur auf einem einzigen Klozze. Doch es laſſen ſich die Fußmörſer nicht richten, und werfen nicht weit, es ſei denn, daß man zu einem weitern Schuſſe mehr Pulver nimmt, oder ſie, wie Coehorn, in einen Blokk legt. Die hangenden Mörſer brauchen hohe Lafettenwände, und die ſtehenden machen wieder Schwierigkeiten im Richten und Erhalten einer unverrükkten Stellung. Heut zu Tage gebrauchen die Deutſchen die hängenden Mörſer. Man hat 120pfündige, d. i. in deren Mündung eine Steinkugel von 120 Pfunden paſſen würde; 75pfündige, 60pfündige, deren Kaliber etwa 11 Zoll rheinländiſch beträgt; 30pfündige, 25pfündige, 12pfündige. Ehemals gebrauchte man bis 500pfündige Mörſer.

Die Glieder am Mörſer aus der Baukunſt ſind Anlauf, Plättchen, Viertheilſtab, Platte, Hohlkehle. Die Franzoſen haben nur ſtehende Mörſer. Die Lafetten der hängenden und ſtehenden beſtehen aus zwo Wänden und etlichen Riegeln, nebſt dem eiſernen Beſchlage und Pfannen zu den Schildzapfen; ſo wie der Klozz der Blokkmörſer nur ein Schildzapfenlager und ein Mörſerlager hat.

Die **Bomben** und **Granaten**, welche man aus den Mörſern wirft, ſind Hohlkugeln von Eiſen. Um die Bomben zu gieſſen, macht man einen Kern von harter Erde, ſo groß, als die Höhlung der Bombe iſt; doch wird der Boden der Bombe dikker, als das übrige gemacht. Ueber dieſen runden Kern wird eine weiche Erde herumgelegt, und zwar ſo dikk, als die Bombe überall werden ſoll. Ueber dieſe Erde wird der Mantel aus zwo Halbkugeln von harter Erde, die man nachher am Feuer trokknet, zuſammengeſezzt. Die beiden Halbkugeln laſſen ſich von einander nehmen. Mitten durch den Kern wird eine eiſerne Stange geſtekkt, welche oben zur Mündung lang herausgeht. Um dieſe Stange legt man oben am Loche der Bombe für das Brandröhrenloch Erde herum, und indem man die Stange mit dem Kerne hält, ſo kann man den fertigen Mantel (Ueberzug) herumlegen, und ſolchen vom Kerne ſo weit entfernen, als die Bombe an Eiſen dikk werden ſoll. Alsdenn überſtrikkt man die beiden Halbkugeln des Mantels mit Drat, damit das eingegoſſne Eiſen dieſelben nicht von einander drükken möge. Oben an den Bombenohren ſind im Mantel 2 Löcher oder Eingüſſe zum Eingieſſen des Eiſens. Zulezzt wird die ganze Form in die Erde feſte eingegraben, man verrammt ſie, man öffnet den Ofen, und es flieſſet ſolchergeſtalt in den Raum zwiſchen dem Kerne und Mantel das Eiſen ein.

Man hatte vorher, um den Guß glatt zu machen, den Kern und die innere Fläche des Mantels mit Kreide und Milch beſtrichen. Nachdem der Guß in der Erde kalt geworden, ſo wird der Mantel abgebrochen, der Kern mit Waſſer erweicht und aus der Bombe ſtükkweiſe herausgenommen. Gemeiniglich iſt der Boden der gegoſſnen Bomben dikker; und alsdenn fallen ſie jederzeit nach dem Wurfe mit dem Boden auf die Erde auf; indeſſen daß die andern im Fallen öfters die Brandröhre auslöſchen. Gemeiniglich macht man ihr Eiſen $\frac{1}{9}$ von dem Diameter der Bombe, und den Boden $\frac{1}{8}$ dikk.

Die Bomben zündet man durch eine **Brandröhre** an. Dieſes iſt eine hölzerne Röhre voller Mehlpulver, Salpeter und Schwefel. Sie müſſen glatt gebohrt ſeyn. Ueberhaupt müſſen die Brandröhren ſo lange fortbrennen, als ſich die Bombe in der Luft, im Fluge befindet. Der beſte Sazz zu den Brandröhren beſteht aus 3 Pfunden Pulver, 2 Pfunden Salpeter und 1 Pfunde Schwefel. Zu dem Laden der Brandröhren gehöret eine kleine Ladeſchaufel, 2 Ladeſtökke mit einem Kopfe, ein Hammer, um auf die Ladeſtökke zu ſchlagen. Man klebt beide

Enden der Brandröhre bis zum Gebrauch mit Wachs und Fett zu. Endlich wird die Bombe mit Pulver gefüllt, und die Brandröhre eingeſchlagen. Es gehören aber zu einer 120pfündigen Bombe, um ſolche zu zerſprengen, 4 bis 5 Pfunde Pulver, und um Sachen in den Brand zu ſtekken, 20 Pfunde Pulver, nebſt etwas von dem ſogenannten geſchmolznen Zeuge.

Die elförmigen Karkaſſen, die in einem eiſernen Reife lagen, ſind nicht mehr im Gebrauche. Alle Feuerkugeln beſtehen indeſſen aus ſehr brennbaren Materien, in der Abſicht, Sachen in Brand zu ſtekken. Sie ſind runde Säkke von Zwillig, überſchnürt, und um eine Feſtigkeit zu haben, werden ſie in geſchmolzen Pech eingetaucht. Ihr Sazz iſt Mehlpulver 10 Pfunde, Salpeter 2 Pfunde, Schwefel 1 Pfund, Kolophonium 1 Pfund, alles grob gerieben, eingeſtampft, mit zween eiſernen Reifen umgeben, eingeſchnürt, mit einer Brandröhre verſehen, und in Pech, Kolophonium und Terpentinöl getaucht. Auf ſolche Art entſtehen die Leuchtkugeln, Dampfkugeln, Pulverſäkke u. ſ. f. Granatenkugeln ſind leinene Säkke voller Granaten und Pulver. Pechkränze werden aus alten Lunten verfertigt, welche man in Pech, Talg, Pulver und Oel kocht, und ins Waſſer wirft.

Die Batterien zu den Mörſern heiſſen Keſſel, oder Wurfbatterien. Sie beſtehen aus einem Graben, der Berme, Bruſtwehr, Bettungen und einem Vorrathe von Bomben und Pulver.

Wenn der Mörſer geladen werden ſoll, ſo ſtellt man denſelben ſenkrecht, man füllt das Pulver in ſeine Kammer ein, man ſezzt auf das Pulver einen Vorſchlag von Heu, ſo man mit dem Sezzer niederſtößt; alsdenn läßt der Bombardirer die Bombe herab, man macht ſie mit Erde oder Keilen feſte, man richtet den Mörſer, man räumt das Zündloch, und es wird hierauf mit der Lunte Feuer gegeben. Ueberhaupt gebrauchen die Bomben weniger Pulver, als die maſſiven Kanonenkugeln. Die gemeine Regel iſt dieſe: man nehme ſo viel Loth Pulver in die Kammer, als die Bombe oder Feuerkugel Pfunde wiegt. Einige bedienen ſich, anſtatt des Vorſchlages, eines hölzernen Spiegels oder Propfes. Dieſer Hebeſpiegel iſt ein rundes hohles Brett, worinnen die Bombe liegt.

Um den Mörſer zu richten, ſo muß erſtlich die Achſe des Mörſers in die Vertikalfläche des Ziels einfallen. Alsdenn muß man den Winkel der Mörſerachſe mit der Horizontallinie ſuchen, um den Mörſer darnach zu erhöhen, oder zu ſenken, damit die Bombe gerade auf den rechten Punkt fallen könne. Man ſchieſſet ſolchergeſtalt erſt zur Probe; fallen nun die Bomben zu weit, ſo ſenket man den Mörſer etwas mehr; erreichen die Bomben noch nicht das Ziel, ſo wird der Mörſer erhöht. Gemeiniglich fällt die Bombe auf den 30ſten, oder 60ſten Grad gleich weit. Hierauf bringt man den Mörſer in die einmal verſuchte und für gut befundene Lage, indem einige Soldaten denſelben mit Hebeln aufheben. Man legt einen Quadrant

von Holze an, ſo daß deſſen ſeidene Schnur mit der Bleikugel z. E. den Grad 30 abſchneidet, und dieſen Winkel macht alsdenn der Mörſer mit dem Horizonte. In dieſer Lage erhält man ihn durch Richtkeile beſtändig.

Unter die Urſachen des ungewiſſen Bombenwerfens gehören die ungleichen Schweren, die ungleichen Dikken der Bomben an beiden Seiten, ihre ſeltene Rundung, ihr loſes Lager, das feuchte Pulver und das ſchwache Zuſammenſtoſſen deſſelben.

Wenn der Mörſer abgefeuret werden ſoll, ſo wird erſt die Brandröhre angezündet, und alsdenn das Pulver im Zündloche in Flamme geſezzt; oder man legt die Brandröhre nach der Kammer hin, und alsdenn entzündet ſie ſich von ſelbſt. Im erſten Falle, welches man nennt, mit zwei Feuern abbrennen, kann es geſchehen, daß, wenn man das Zündloch blind abbrennt, die Bombe im Mörſer zerſpringt. Deswegen wirft man die Bomben am gewöhnlichſten mit Dunſt, indem man die Brandröhre gegen die Mündung richtet, und ſie mit Mehlpulver beſtreuet. Es kömmt der Schuß einer Bombe der Parabel viel näher, als der Schuß einer Kanonenkugel. Nach dem Belidor gehen die Bomben am weiteſten, wenn der Mörſer auf 45 Grade gerichtet iſt; und ein 12 zölliger Mörſer mit einem Pfunde Pulver geladen und auf 45 Grade erhöht, trieb die Bombe 744 Schuh weit.

Die Haubizzen ſind das Mittelgeſchüzze zwiſchen den Kanonen und Mörſern. Als Stükke ſind ſie in Abſicht auf ihren Kaliber ſehr kurz. Man berechnet ihren Kaliber aber nach Steinkugeln, die von eben ſo groſſem Durchmeſſer ſeyn würden, als der Durchmeſſer ihrer Seele iſt. So nennt man ſie z. E. eine 20pfündige Haubizze. Folglich ſind Haubizzen dem äuſſerlichen Anſehn nach kurze Kanonen, und der Berechnung nach lange Mörſer. Ihre Theile heiſſen Lauf, Kammer und Stoß. Der Lauf iſt cilindriſch, die Kammer beherbergt das Pulver, und man verziert ſie, wie die Kanonen, mit Frieſen, Hals, Traube u. ſ. w. Man nimmt dazu, wenn man ſie gieſſet, die obige Stükkmiſchung von Kupfer und Zinn; alles iſt bei ihrem Guſſe einerlei, und man bohret ſie ebenfalls, wie die Stükke gebohret werden. Nur macht man ihre Kammer enger als die Seele, rund oder kegelförmig. Man giebt einer Haubizze die Länge von 6 Kalibern, und man macht das Metall unten an der Kammer am dikkſten. Die Delphinen und Schildzapfen kommen am Zapfenfelde vor. Man gießt 12, 20, 30, 40pfündige Haubizzen.

Ihre Lafetten ſind wie die Lafetten an den Kanonen, und beſtehen aus zwo Wänden, vier Riegeln, einer Achſe, zwei Rädern und einem Prozzwagen. Gemeiniglich werden daraus Haubizzgranaten, d. i. kleine Bomben von Eiſen geſchoſſen, und man verrichtet ihre Ladung wie an den Mörſern, ſo daß Brandröhre und alles übrige mit den Bomben übereinſtimmt. Nur füttet man ſie auf einen hölzernen Spiegel, welches ein hohler gedrehter Cilinder iſt, der das Reiben der

Granate

Granate an der Seele verhüten muß, damit ſich die Brandröhre in der Seele nicht umwende und entzünde. Auſſerdem ſchieſſet man auch alle Leuchtkugeln oder auch Kartätſchen aus den Haubizzen.

Um eine Haubizze zu laden, ſtekket man erſt Pulver mit einer Patrone in die Kammer, alsdenn folgt Mehlpulver, hierauf die an den Spiegel geküttete Granate, und zulezzt wird die Brandröhre mit Mehlpulver beſtreut. Wenn man nun die Patrone mit der Räumnadel durchſticht, ſo wird Feuer gegeben. Sobald die Brandröhre an der fliegenden Granate ausgebrannt iſt, ſo zerſpringt die eiſerne Granate in Stükke, ſie ſtekket an und zerſchmettert die Reiterei. Zum Richten der Haubizze dienen die Richtkeile. Auſſerdem iſt man gewohnt, mit den Haubizzen zu ricochetiren. Vormals warfen die Grenadirer die Granaten aus der Hand unter die Feinde. Doch man hat dieſe, ſo wie die Petarden, d. i. metallne Hohlkegel, womit man Thore aufſprengte, nicht mehr im Gebrauche.

Auſſer den Ernſtfeuern ſind noch die Kunſtfeuer zu bemerken. Dieſe bedienen ſich des Pulvers ebenfalls, und die übrigen Materialien kommen noch auf Lunten, Stoppinen, geſchmolznes Zeug, Raketten u. ſ. w. an. Die Stoppinen ſind baumwollne Fäden, die man in Branntwein und Mehlpulver einrührt und trokknet, um ein beſtimmtes Feuer geſchwinde fortzupflanzen.

Die Lunten ſind fingerdikke Strikke von Hanf, welche man in einer von Aſche, ungelöſchtem Kalke, Salpeter und dem Safte von Pferdemiſt 2 bis 3 Tage lang kocht, hierauf an der Sonne trokknet, und zum Abbrennen des groben Geſchüzzes um einen Luntenſtokk wikkelt. Ein Stükk Lunte von 4 bis 5 Zoll lang muß eine Stunde lang brennen.

Das geſchmolzene Zeug beſteht aus Schwefel, Talg, Mehlpulver und Mehlſalpeter zuſammengeſchmolzen. Die Raketten ſind Hülſen von Pappier, Holz oder Leinwand, welche man mit brennlichen Materien erfüllt. Der Diameter der Rakette iſt der Maaßſtab aller ihrer übrigen Theile, und man benennt ſie ſelbſt nach der Schwere einer Bleikugel, welche in die Rakette paſſen würde. Daher entſtehen die Namen einer 1 pfündigen, oder einer 8 löthigen Rakette. Es werden demnach zur Verfertigung der Raketten oder Schwärmer erfordert eine Hülſe, d. i. hohler Cilinder von Pappier, der mit Pulver gefüllt iſt; ein Rakettenſtokk, d. i. eine Form, worinnen dieſe Hülſen zu Raketten geladen werden. Man nennt aber das Laden oder Füllen der Raketten, Rakettenſchlagen. Der Winder iſt ein Cilinder, um welchen die Hülſe gewunden wird; und mit dem Sezzer wird die Ladung in der Hülſe zuſammengeſtoſſen. Man nennt es ſteigende Raketten, und der Sazz muß zu Mehl gemacht und dichte genug zuſammengepreßt ſeyn.

Um die Hülſen zu machen, bedient man ſich eines hölzernen Windſtöſſels, oder cilindriſchen Stabes, welcher $\frac{2}{3}$ von der Mündung des Rakettenſtokks dikk, und

und etwas länger, als die Höhlung des Rakettenſtokks lang iſt. Der Sezzer iſt ein eben ſolcher, nur etwas kürzerer und dünnerer Stab. Um nun eine Rakette zu ſchlagen, ſo bedienet man ſich zwei winklig ausgeſchnittner Bretter. Man wikkelt Pappier etliche male gerade um den Windſtöſſel, man legt es mit dem Windſtöſſel in den Einſchnitt des Brettes, drükkt das andre Brett oben darüber; man dreht den Winder um, und ſo wikkelt ſich das Pappier auf denſelben zu einer Hülſe um. Iſt die Hülſe noch nicht dikk genung, ſo ſtekkt man zwiſchen die Pappierrolle ander Pappier, und wikkelt es eben ſo auf den Winder, bis die Hülſe dikke genung iſt, und mit ſammt dem Windſtöſſel in den Rakettenſtokk einpaßt, welches ein Cilinder von hartem Holze, ausgehöhlt, unten zu iſt, und daſelbſt eine Warze hat. Er muß inwendig glatt gebohret werden.

Hierauf wird die Hülſe gewürget, d. i. man ziehet den Windſtöſſel ein wenig aus der Hülſe, und ſtekket in das kleine hohle Ende der Hülſe einen eben ſo dikken Windſtöſſel. Den leeren Raum zwiſchen beiden Windſtöſſeln umwindet man zweimal mit einer guten Schnur. Das eine Ende der Schnur iſt an einem Nagel in der Wand feſte, das andre Ende aber an einem Stabe, welchen man zwiſchen den Füſſen hält. Solchergeſtalt ſchnürt man die Hülſe ſo feſte als möglich zu. Dieſe Schnur umwindet man endlich mit feinem Bindfaden, und befeſtigt ſie durch einen Knoten.

Nun wird die Hülſe vermittelſt eines Windſtöſſels in die Röhre des Rakettenſtokks geſtekkt, man ſchlägt mit dem Hammer einigemal auf den Kopf des Stöſſels, und ſo bildet ſich der untere Theil der Hülſe genau nach der Halbkugel (Warze), welche am Fuſſe der Rakette iſt; und wenn ein Dorn daſelbſt iſt, ſo öffnet dieſer die Rakette an dem gewürgten Ende. Zum Laden der Rakette gehören 3 hölzerne Ladeſtökke mit einem Knopfe, um mit dem Hammer darauf zu ſchlagen, von abnehmender Länge. Der kleinſte oder kürzeſte wird zulezzt gebraucht. Auſſerdem hat man noch eine Ladeſchaufel von Kartenblättern und einen hölzernen Hammer.

Die Materien des Sazzes, d. i. der Ladung, müſſen ſehr zart gerieben und gut vermiſcht ſeyn. Zu kleinen Raketten macht man denſelben ſtärker, als zu groſſen, d. i. man nimmt deſto mehr Salpeter und Pulver. Ganz groſſe Raketten enthalten gar kein Pulver. Die Formel des Sazzes einer 1pfündigen Rakette beſteht in 48 Loth Mehlpulver, 8 Loth Salpeter, 2 Loth Schwefel, 9 Loth Kohlen. Ein Schwärmerſazz zum Laufen auf dem Waſſer iſt, Salpeter 4 Loth, Schwefel 1 Loth, Kohlen 3 Loth.

Um die Hülſe zu füllen, ſtellt man den wie eine kleine Kanone gebildeten hölzernen Rakettenſtokk auf ſeinen Fuß, man ſtekkt die Hülſe mit dem gewürgten Ende zuerſt hinein, man ſchlägt ſie mit dem gröſten Ladeſtokk und Hammer bis genau auf die Warze hinab. Alsdenn ſchüttet man eine Schaufel voll Salz in die Hülſe,

 und

und ſchlägt den gröſten Ladeſtoff viermal mittelmäßig ſtark mit dem Hammer darauf. Es folgt eine neue Schaufel voll ſo lange bis der dritte Theil der Hülſe voll iſt. Nun füllt man ſie weiter mit dem kleinen Ladeſtoff, doch nicht ganz. Auf den Sazz kömmt eine hölzerne Scheibe, deren Rand man inwendig an das Pappier der Hülſe anleimt, und auswendig mit einer Schnur genau würgt. In die Scheibe ſind einige Löcher eingebohrt. Den übrigen Theil der Hülſe preßt man mit gekörntem Pulver voll, und beide Enden werden mit Pappier verleimt. Dieſe heiſſen Schlageraketten, weil ſie ihren Flug mit einem ſtarken Knalle endigen. Sollen ſie aber nach dem Steigen noch allerhand Feuer werfen, heiſſen ſie verſezzte Raketten, und alsdenn haben ſie noch einen Kopf voll Schwärmern, Stern: und Feuerregen.

Wenn kein Dorn oder koniſcher Stachel am Fuſſe des Rakettenſtokkes befindlich iſt, ſo bohret man mit einem Hohlbohrer ein dergleichen Dornloch ein, und man ſtekkt einen eiſernen Kegel, welcher Glätter heißt, in die Hülſe. Um nun die ſteigende Rakette ein Gegengewicht zu geben, ſo bindet man ſie an einen Stab von leichtem und trokknem Holze, welcher ſieben bis achtmal länger als die Rakette und kegelförmig iſt. An das dikke Ende deſſelben bindet man die Rakette unterhalb dem Kopfe, in der Mitte und unten an der Kehle feſte. In die gebohrte Oeffnung der Rakette ſtekkt man einen Zoll lang Stoppinen ein, welche eben ſo weit heraushängen, und mit einer Pappe von Mehlpulver feſte geklebt werden. Um die Rakette anzuſtekken, nagelt man 4 Latten rechtwinklich zuſammen. An der obern Queerlatte hängt der Stab der Rakette zwiſchen Nägeln. Die Kehle der Rakette ruhet ebenfalls auf einem Nagel. Alſo hängt der Stab ſenkrecht, und ruhet unten noch zwiſchen 2 Nägeln. Endlich giebt man mit einer brennenden Lunte Feuer, oder man läßt viele Raketten auf einmal aus einem hölzernen Girandelkaſten, welcher einen hölzernen Roſt mit Löchern hat, auffliegen.

Schwärmer ſind kleine Raketten; doch iſt ihr Sazz Mehlpulver. Man ſchlägt ſie eben wie die Raketten in einer Form, welche Schwärmerſtokk heißt. Wenn man die Pappierhülſe mit dem Schwärmerſazze ziemlich angefüllt hat, ſo ſezzt man eine pappierne Schlageſcheibe darauf, auf dieſe Kornpulver, alsdenn Pappier, und zulezzt würget man das obere Ende der Hülſe zuſammen. Das Sternfeuer iſt ein Sazz von 4 Theilen Schwefel, eben ſo viel Salpeter und noch einmal ſo viel Mehlpulver, alles gemiſcht, und mit Branntwein, worinnen Gummi zergangen, beſprengt. Dieſen Sazz füllet man in eine Hülſe eines Rakettenſtokkes. Wenn die Hülſe voll iſt, wird der Stokk herausgezogen, und man ſchneidet 3 Linien dikke Scheiben daraus, die man mit Stoppinen vereinigt und in den Kopf einer Rakette ſtekkt. Schläge heiſſen mit Knall zerſpringende Hülſen. So macht man Feuerräder mit kleinen Raketten an deſſen Seiten befeſtigt. Waſſerraketten

ten haben eine Länge von 8 bis 10 Kalibern, nach Art der ſteigenden Raketten; und damit ſich ihre Hülſe im Waſſer nicht erweiche, tunkt man ſie in geſchmolznen Talg oder Wachs ein. Sollen ſie ſich bald unter Waſſer tauchen, bald wieder heraufkommen, ſo giebt man ihnen hie und da über dem Sazze eine Lage von gekörntem Pulver.

Was die Farben der Flamme betrifft, ſo wird die Flamme von Kampfer milchfarben, vom griechiſchen Peche feuerroth, von Salmiak oder Grünſpan grünlich, vom Spießglaſe fuchsroth, vom Bernſtein zitronenfarben, vom ſchwarzen Peche ſchwärzlich; von Eiſenfeil und geſtoſſnem Glaſe entſteht ein ſchöner langer Lichtſtral. Mit dieſen färbenden Materialien vermiſcht man ein wenig die Raketenſäzze. Ich würde zu weit ausſchweifen, wenn ich die Luſtkugeln, brennende Namen, und die Zuſammenſezzung ganzer Feuerwerker beſchriebe.

Wenn dem Könige von Frankreich, nach Beſtimmung derer, welche von deſſen Artilleriewesen gehandelt haben, das Pfund Metall 8 Groſchen koſtet, ſo koſtet ihm eine 24pfündige Kanone bloß an Metalle 1800 Thaler, die Form und das Gieſſen 220 Thaler, das Zündloch 25 Thaler; überhaupt 2045 Thaler.

Das Eiſen zu den Lafetten zu verarbeiten ſchäzze man das Pfund 3 Sols; ſo koſtet eine ganze Kanonenlafette mit dem Prozzwagen für eine 24pfündige Kanone in allem über 64 Thaler. Eine Lafette zu einem 12zölligen Mörſer 10 Thaler.

Das Pfund Schießpulver nach dem Mittelpreiſe 3 Groſchen gerechnet, und das Tauſend Kugeln von allerlei Kaliber 7 Thaler, 12 Groſchen; das Tauſend Pfund Bomben 10 Thaler, alles ohne den Sold der Artilleriſten und Bombardirer, und den Transport. So koſtet ein Schuß aus einer 24pfündigen Kanone an Pulver 1½ Thaler, nach der halben Kugelſchwere; die Kugel ſelbſt 4½ Groſchen; überhaupt ein Schuß 1 Thaler und etwa 16 Groſchen.

Ein Wurf aus einem 12zölligen Mörſer; dazu wiegt die Bombe 130 Pfund; die Bombe koſtet 1 Thaler, 7 Groſchen; das eingefüllte Pulver 1½ Thaler; die Brandröhre 1½ Groſchen, und der ganze Wurf in allem 3 Thaler, 22 Groſchen.

Eine Kanonenbettung für eine Kanone koſtet 3 bis 4 Thaler; für einen Mörſer hingegen 2 Thaler.

Sechszehn Flintenſchüſſe koſten etwa 4 Groſchen; folglich jeder Flintenſchuß 3 Pfennige.

Wenn alſo in einer Feldſchlacht 50000 Infanteriſten und 200 Kanonen von allerlei Kaliber beide 30 Schüſſe thun; ſo koſten dieſe Schüſſe alle etwa 20000 Thaler, nach der halben kugelſchweren Ladung berechnet. Dem Könige in Frankreich koſteten 1706 vor Turin, um die Stadt zu belagern, alle Schüſſe und Würfe 212949 Thaler.

Zu Stükken, Mörſern und Haubizzen rechnet man auf jedes Tauſend Pfund 4 Pferde, und zu jeder Kanone 6 bis 8 Kanonirer.

Es gehören zu einer Armee von 40 Bataillonen an Artillerie 2595 Pferde, 160 Kanonen, 20 Haubizzen, 20 Mörſer, 27 Reſervelafetten, 275 Wagen, 20 Pontons, und auſſer den Artilleriſten noch 1298 Stükknechte beim Fuhrweſen, ohne die Wagen zum Hebezeuge, Strikken, Brettern. Und was verzehren nun nicht die Belagerungen und die Unglüksfälle?

Die Pulvermühle.

Die Zeit iſt nicht genau zu beſtimmen, wenn Barthold Schwarz, vom Franciskanerorden, das jezzo gebräuchliche Schießpulver, bei Gelegenheit einiger chimiſchen Verſuche, zuerſt entdekkt hat. Man ſezzt indeſſen gemeiniglich dieſe erſtaunliche Erfindung in die Jahre 1320 oder 1380; doch es behaupten andre, und unter andern Robins in ſeinen neuen Grundſäzzen der Artillerie, daß in den Schriften des Rogerius Baco, welcher 50 Jahre vor unſerm Mönche gelebt, eine ähnliche Formel, als das Schießpulver hat, vorkomme; daß man es vor Schwarzens Zeiten bloß zu Luſtfeuern angewandt, daß man bald nach Entdekkung des Salpeters auch nothwendig habe Pulver entdekken müſſen. Doch dieſes alles beweiſet wenig, und man hat die Fähigkeit des Salpeters, die darinnen befindliche Luft bei einer Flamme auszudehnen, und Knall und Schlag hervorzubringen, nur in dem einzigen Falle wiſſen können, nämlich, da man ſchon Pulver machte; ehe aber gewiß nicht. Wenigſtens zeiget der Name Pulver die damalige Armuth der deutſchen Sprache und die mittlern Zeitalter an.

Die Sineſen ſagen, ihr König, Vitey, habe das Pulver im 85ſten Jahre der gemeinen Zeitrechnung erfunden, und ſie hatten es in der That ehe, als wir. Es mögen alſo die Sineſen, oder die Deutſchen (denn man ſchreibt dem Schwarz durchgängig dieſe Ehre zu) die Erfinder davon ſeyn, ſo haben es die Alten erfunden, die Neuern aber in ſeinen Beſtandtheilen und Eigenſchaften beſſer unterſucht; man reinigt heut zu Tage die Materien beſſer, man giebt den Materien deſſelben beſſere Verhältniſſe. Die Pulvermühlen verfertigen es mit weniger Koſten und in viel kürzerer Zeit, und man giebt dieſem menſchlichen Donner vermittelſt des Körnens mehr Stärke, und die Kraft ſich lebhafter zu entzünden, als es im Mehlpulver hatte. Man will, daß die Venetianer in einem Kriege mit den Genueſern 1366 das erſte Geſchüzze gebraucht haben. So viel iſt gewiß, daß man in der Mitte des 14ten Jahrhunderts bereits aus Kanonen zu ſchieſſen gewußt, die aus ſtarken Eiſenſtäben,

der Länge nach zuſammengeſchweißt, beſtanden, man umzog dieſelben mit eiſernen Ringen, und man ſchoß groſſe ſteinerne Kugeln daraus, welche eine groſſe Mündung und eine Menge Metall nothwendig machten. Sie waren alſo ſehr unbequem fortzubringen, ſchwach, und gegen die Gewalt des reiſſenden Pulvers ſpröde, oder zerbrechlich genung.

Mit der Zeit goß man ſie auf den hohen Oefen von Eiſen, man ſchoß Kugeln von eben dieſer Materie, man goß aber die Seele der Stükke nicht cilindriſch, ſondern kegelförmig; denn ſie war hinten weit, und lief nach vorne immer enger zu. Allein der dikke Guß von Eiſen machte die Stükke plump, der Roſt zernagte ſie im Felde oder Zeughauſe, und die Kugel ſchwankte ohne eine gewiſſe Richtung. Alſo ſezzte man eine Miſchung von Kupfer, Meſſing und Zinn zuſammen, die Seele wurde cilindriſch gegoſſen und gebohrt, und bei dieſem Verfahren iſt man bis zur Zeit geblieben, auſſer daß man im Metalle, Gieſſen und Bohren, oder Verſtärken des Metalls einige Vortheile ausfindig gemacht hat. Hierzu gehöret auch die genauere Abtheilung der Länge einer Kanone, die Proportionirung dieſer Länge zum Durchmeſſer der Mündung, dadurch eine Kanone weder zu lang, noch zu kurz wird, und man giebet nunmehr allen Theilen ihre gehörige Dikke, damit ſie weder zu ſchwer und mit Metall überladen, noch zum Zerſpringen zu dünne werden. In dieſer Abſicht wurden die groſſen und langen Kanonen der Alten abgeſchafft, weil die Kriege gelehrt haben, daß man mit den mittelmäßigen Stükken mehr ausrichten kann. Die Kanonen der Alten ſchoſſen 90 bis 100pfündige Kugeln. Heut zu Tage iſt die größte Kanone, welche 24 oder gar nur 12 Pfund Eiſen ſchießt. Vauban hat die Prell- oder Ricochetſchüſſe erfunden. Und nachdem man alles in eine genauere Richtigkeit durch viele Verſuche gebracht, ſo bemüht man ſich heut zu Tage, die Artillerie geſchwinder zu bedienen, die Gewalt der Kugeln zu vermehren, die Stükke beſſer zu richten, und ihre Wirkungen ſichrer zu machen.

Nicht lange Zeit nach den Kanonen verfiel man auch auf die Mörſer; doch man ſchoß nur Steinkugeln und Feuerkugeln daraus. Erſt 200 Jahre nach Erfindung des Pulvers, im Jahre 1588, warf man die erſte Bombe in die geldriſche Stadt Wachtendonk mit beinahe eben dem Zufalle, als der dem Schwarz das Pulver zu machen lehrte. Ein Bürger von Venlo warf dem Herzoge von Kleve zu Ehren, nach der damaligen Art, in einem Luſtfeuerwerke hohle mit Pulver gefüllte Kugeln von Pappier. Eine derſelben fiel durch Verunglükkung auf ein Haus, ſie zündete ſelbiges an, und es brannte der größte Theil der Stadt ab. Die Franzoſen gebrauchten die erſten Bomben, als ſie 1634 La Motte belagerten. Die Bogenſchüſſe gaben Anlaß, auf eine Erfindung zu gedenken, Bomben nicht mehr mit zwei Feuern, ſondern Ladung und Brandröhre mit einem Feuer zu entzünden. Man goß kurze Kanonen, man machte den Pulverſakk der Seele nicht mehr cilin-

driſch, und man brachte alſo die Kammerſtükke hervor, um die Granaten und Bomben richtig, und doch horizontal zu ſchieſſen. Dieſes ſind nun die Haubizzen. Petarden, womit man die Thore zerſprengte, ſind jezzo nicht mehr gebräuchlich, und mit Minen vertheidigt man heut zu Tage Feſtungen mehr, da man ſie vordem mit Minen angriff.

Die Erfahrungen des Galiläus, Toricelli, Guerike u. a. zeigten der Welt eine neue Theorie von der Luft und der Schwere. Die Artillerie wandte ihre neue Lehren auf ſich an. Man erſtaunte, daß in der Luft eine heftige Ausdehnungskraft iſt, und daß beide im Pulver beiſammenliegen, daß zu ihrer Entwikkelung Feuer erfordert wird, und daß die Bahn der Kugel in der Luft eine Parabel ſeyn würde, wofern ſie nicht der Widerſtand der Luft von dieſer Figur ablenkte.

Ich wende mich nach dieſer Einleitung zu der Verfertigung des Schießpulvers ſelbſt, deſſen Beſtandtheile, der Salpeter, Schwefel und Kohlen, jedermann bekannt ſind. Der **Salpeter**, dieſes Mittelſalz, deſſen ſaurer Geiſt im Scheidewaſſer bekannt iſt, beſteht auſſer dieſem noch aus einem feuerfeſten laugenhaften Salze und einer Menge Luft. Man hat dreierlei Arten von Salpeter, den Mauerſalpeter, den gediegnen, und den künſtlich ausgelaugten. An Mauren, Gewölben und in Viehſtällen, wo die Sonne nicht hinſcheinen kann, wächſt derſelbe in Geſtalt einer blumigen Salzwolle, welche ſogleich auf der Zunge ſeine Kälte und Schärfe offenbaret. Der gediegene ſoll um Pegu häufig aus der Erde wachſen; und der künſtliche wird aus lehmiger Erde, aus ſchattigen Viehſtällen, und wo Fäulungen von Pflanzen und Thieren vorgehen, ausgelaugt. Die Probe einer guten Salpetererde iſt, wenn ein glühend und eingeſtekktes Eiſen nach dem Erkalten weiſſe und gelbliche Flekke bekömmt, oder auf Kohlen ſprizzt und Flamme fängt. Die Lehmwände, daran er ſich anhängen ſoll, müſſen etwas dikk, nicht zu hoch, ſchief gegen die Mittagsſeite aufgerichtet, und von einander nur ſo weit entfernt ſtehen, daß der Schatten der einen Wand die andere noch etwas berühre. Alle ſind mit einem Strohdache bedekkt. Von dieſen Salpeterwänden wird der in kürzerer oder längerer Zeit angeſezzte Mauerſalpeter mit der Erde abgekrazzt und zum Auslaugen aufgehoben. Eine Menge dieſer von der Luftſäure entſtandnen ſalpetrigen Erde wird folgendergeſtalt ausgelaugt.

Man miſcht 2 Theile Aſche von hartem Holze und 3 Theile ungelöſchten Kalk darunter; man bedekkt den Boden des hölzernen Gefäſſes mit Stroh, darüber Späne geworfen werden, damit das Stroh feſte liege, auf das Stroh ſchichtet man eine Hand hoch Salpetererde, alsdenn kommen 3 Finger hoch von dem Kalk und Aſchenmengſel. Dieſe Lagen wechſeln weiter ab, bis eine Hand hoch leerer Raum im Gefäſſe übrig bleibt. Alsdenn wird friſches Waſſer 3 Finger hoch über der Erde gegoſſen und 12 Stunden ruhig gelaſſen. Nach dieſer Zeit zapfet man die Lauge unten

unten durch das Bodenloch ab. Man gieſſet dieſe Lauge über neue Lagen von Erde, Kalk und Aſche. Sie tröpfelt von neuem durch das Stroh durch, und zwar ſo oft, bis die Lauge ſtark genung zum Verſieden iſt. Die ausgelaugte Erde ſchüttet man an einem bedekkten Orte 2 Ellen hoch auf, und in 2 bis 3 Jahren erzeuget ſich ein neuer Salpeter darinnen, wenn man ſie dann und wann mit dem übriggebliebnen Salpeterwaſſer befeuchtet.

Die Lauge muß im Keſſel aufkochen, ohne ſie verrauchen zu laſſen; denn es tröpfelt immer friſche Lauge aus einer Tröpfelbutte zu. Der Schaum wird mit einem Löffel von kleinen Löchern abgenommen, und wenn die Lauge 18 bis 24 Stunden geſotten, ſo wird das Feuer vermindert, damit ſich der Schmuzz ſezze. Man gieſſet die Lauge in eine reine Butte aus, und es wird das angebrannte Salz losgeſchlagen. Die Lauge ſezzt ſich in 3 Stunden zur Sommerzeit. Alsdenn gießt man ſie in den reingewaſchenen Keſſel wieder zurükke, man ſiedet ſie noch 24 Stunden, ſchäumet ſie, und wenn ein Tropfen davon auf kaltem Eiſen wie Talg gerinnet, mindert man das Feuer, gieſſet die Hälfte der Lauge in eine reine Butte, ſammelt das angeſezzte Salz von den Seiten des Keſſels, gieſſet die andere Laugenhälfte gleichfalls in die Butte, und in dieſer bleibt ſie eine halbe Stunde bedekkt, worauf man ſie in groſſe flache Mulden abgießt, darinnen ſie zu Kriſtallen anſchießt. Die übrige Lauge wird nochmals umgekocht und kriſtalliſirt.

Dieſen noch unreinen Salpeter löſet man in einem Keſſel mit kaltem Waſſer auf. Man giebt allmäliches Feuer, und hierauf wird Eiweiß, oder Alaun, oder Weineſſig zugeſchüttet, wodurch ſich das Unreine in den Schaum oder zum Boden begiebt. Und alsdenn kriſtalliſirt man ihn eben ſo in den Mulden. Die Franzoſen nennen den erſten Salpeter den rohen, und den geläuterten, Salpeter von zwei Waſſern. Wiederholen ſie die Arbeit, ſo entſtehet der Salpeter von drei Waſſern; und wenn ſie auch dieſen noch einmal im Keſſel ſchmelzen, doch ohne Waſſer, ſo nennen ſie denſelben Salpetre en roche.

Endlich muß der Salpeter zu Mehl gebrochen werden. Hierzu erwärmt man ihn im Keſſel, bis er raucht und dikklich wird. Alsdenn rühret man ihn mit einem hölzernen Stabe, welcher unten mit vielem Eiſen beſchlagen, bis alles überflüſſige Waſſer weggedampft iſt; denn kein kriſtalliſch Salz kann ohne Waſſer Salz ſeyn. Wenn nun das Feuer abgegangen, ſo iſt der Salpeter zu Mehl geworden, und man ſiebet ihn durch ein feines Sieb.

Der Schwefel wird in einem glaſirten irdenen oder kupfernen Gefäſſe langſam geſchmolzen, mit einer Kelle umgerührt, mit einem löchrigen Schaumlöffel geſchäumt, und endlich läßt man den wohlgefloſſnen Schwefel durch einen leinenen Sakk in ein reines Geſchirr ablaufen. Man hütet ſich, daß er im Keſſel keine Flamme fange; in ſolchem Falle muß ein genau ſchlieſſender Dekkel auf den Keſſel angedrükkt werden, um alle Luft abzuhalten. Die

Die beſten Kohlen zum Pulvermachen ſind von Hanfſtengeln, von Schleßbeeren, Erlenholze, von Holz, ſo nicht harzig iſt, von Haſeln, Weiden. Am geſchwindeſten entzündet ſich das Pulver von den Hanfſtengeln und dem Hundbeerbaume, weil ſie ohne Harz und von groſſen Schweißlöchern ſind; auf dieſe folgen die Kohlen von Haſeln, Linden, Erlen, Weiden. Von den erſten entſteht ein ſchnelles ſchwarzes Pulver; von den Haſeln oder Erlen hingegen ein bläulichſchwarzes.

Dergleichen Holz wird gegen Ende des Maimonats vom Baume geſchnitten, und man wählet nur Aeſte, die zum höchſten einen Zoll zum Durchmeſſer haben. Man ſchälet die Rinde ſogleich ab, und trokknet das Holz an der Sonne oder im Ofen. Wenn man Verſuche damit im Kleinen macht, ſo wird das geſchälte Holz in ein irdenes Gefäſſe, mit einem ſolchen Dekkel von Lehm verſchmiert, in einem Kohlenfeuer glühend gemacht, und man läßt das Gefäſſe von ſelbſt erkalten. So findet man das geſchnittne Holz zu Kohlen gemacht. Zu einer gröſſern Menge trokknet man das Holz wohl, man richtet es in Gebünden haufenweiſe auf, man zündet es an, und wenn alles Holz glühet, wirft man angefeuchtete Erde über die Haufen, um das Feuer zu erſtikken. Endlich läßt man die Kohlen einen ganzen Tag unter der Erde erkalten. Man muß aber alle Erde und den feinſten Sand davon ſchaffen, weil der Sand groſſe Gefahr nach ſich ziehen würde. Folglich handelt man am ſicherſten, die Kohlen in einer gemauerten Grube zu brennen; alsdenn paßt man einen Dekkel auf die Grube und verdämmt alles mit Raſen und Lehm. Nach 24 Stunden nimmt man die Kohlen heraus.

Das Pulvermachen an ſich ſelbſt beruhet auf folgende Umſtände. Wenn die drei Materien, der geläuterte Salpeter, der durchgegoſſne Schwefel und die Kohlen bei der Hand ſind, ſo vermiſcht man 6 Theile Salpeter, einen Theil Schwefel und einen Theil Kohlen; oder auf 1 Pfund wohlgeläuterten Salpeter 6 Loth Kohlen und höchſtens 4 bis 4½ Loth Schwefel, welches der ſtärkſte Pulverſazz iſt. Dieſes Mengſel wird mit den Händen gemiſcht, in einem Mörſer 24 bis 30 Stunden wohl geſtampft, ſo daß man alle 4 Stunden etwas Waſſer zugießt; und ſo iſt das Pulver bis zum Körnen fertig. Ehedem machte man ein ſchlechtes Stükkpulver und ein beſſeres Gewehrpulver. Allein man hat nur Schaden dabei gefunden; und daher iſt heut zu Tage das Pulver zu den Mörſern, Kanonen und kleinem Gewehre einerlei. Die Güte deſſelben beruhet auf einer guten Läuterung, und ſo viel Salpeter, als der Schwefel und die Kohlen, dieſe beide brennbare Körper, irgend verzehren können. Alle drei Materien müſſen ſehr wohl gemiſcht werden. Die Proben haben nebſt der Gewohnheit bewieſen, daß das beſte Verhältniß der Pulveringredienzen 6 Theile Salpeter, 1 Theil Schwefel und 1 Theil Kohlen ſind. In den mehreſten franzöſiſchen Pulvermühlen werden 76½ Pfund Salpeter, 12½ Pfund Schwefel und 12½ Pfund Kohlen gemiſcht, und dieſes iſt mit unſrer gegebnen Proportion in der That einſtimmig.

Die Pulvermühlen verrichten in dieſer Arbeit das ihrige mit weniger Koſten, in kürzerer Zeit und mit geringer Unbequemlichkeit. Das Stampfen der Maſſe geſchicht auf folgende Weiſe. An der Welle des Waſſerrades, wofern es eine Waſſermühle iſt, oder an der Kurbel einer Hand- oder Roßmühle, ſtekkt ein Sternrad, welches in ein Getriebe eingreift, an deſſen Welle, welches die Daumenwelle heißt, die Tangenten befindlich ſind. Dieſe Daumen heben die Stampfer oder ſenkrecht ſtehende Hölzer, ſobald ſich die Welle umdreht, in die Höhe, laſſen ſie wieder fahren, und dieſe fallen in einen dikken Baum nieder, worinnen rundliche Löcher ausgehauen ſind. Der Baum oder Stampfentrog wird der Grubenſtokk genannt. Bei den Waſſermühlen ſind die Stampfer 14 Fuß hoch, 5 Zoll breit, 5 Zoll dikk, unten abgerundet, und mit Meſſing, doch ſo beſchlagen, daß das Holz, welches von Ahorn oder Weißbüchen iſt, noch vor dem Meſſinge vorraget. Unten befinden ſich in den Stampflöchern Spiegel von Meſſing, oder von hartem Holze, weil alles Eiſen entzündet.

In dieſe Gruben wird die gemengte Materie eingeſchüttet, und man läſſet ſie 20 bis 25 Minuten, bis die Maſſe zu ſtäuben anfängt, ſtampfen. Alsdenn wird ſie in der Grube etwas angefeuchtet, mit einem Holze wohl umgerührt, und hierauf läſſet man die Stampfer von neuem gehen, bis der Staub fliegend wird. Zum Anfeuchten nimmt man ſchlechtes Waſſer, oder Branntwein, Eſſig, Urin; von Eſſig und Branntwein bekömmt das Pulver eine ſtärkere Kraft zu ſchlagen, oder Stükke zu zerſprengen.

Hierauf nimmt man die Maſſe aus der Grube, um ſie in einer hölzernen Mulde anzufeuchten. Man rechnet auf 10 Pfunde Pulver $\frac{1}{8}$ einer berlinſchen Kanne; und dieſes wird mit den Händen wohl gemengt. Nun ſtampft man ſie in der Grube 2 bis 3 Stunden. In dieſer Arbeit ſezzt ſich der gröſte Theil der Maſſe feſte an, und die Pulvermacher nennen dieſes, zum Keil anſezzen. Sogleich wird die Maſſe aus der Grube genommen, man zerreibt die Klümpe, man feuchtet die Maſſe an, man durchknetet ſie mit den Händen, und man ſtampfet ſie in der Grube von neuem. So oft nun, als ſie klümpig wird, nimmt man ſie heraus, ſie wird zerrieben angefeuchtet, und zulezzt eine Stunde durchgeſtampft, damit die Maſſe zum Körnen noch feuchte genung bleiben möge. Gemeiniglich dauret das Stampfen und Durcharbeiten 24 bis 30 Stunden, wenn das Pulver gut werden ſoll. Das ſchlechtere ſtampft man in 12 bis 20 Stunden fertig. Die Probe von einer guten Miſchung iſt, wenn ein durchſchnittner Klumpen durchaus einerlei Farbe hat, und wenn er zwiſchen den Händen gedrükkt zart anzufühlen iſt.

Nach dem Stampfen bringt man es in Siebe von gröſſern oder kleinern Löchern und in das Körnhaus. Hier beſchwert man das Pulver mit hölzernen Tellern, und dadurch drükkt es ſich durch die Siebe in Geſtalt der Körner durch.

 Endlich

Endlich ſiebt man es nach dem Trokknen durch das Staubſieb, und was durchgeht, iſt Mehlpulver, oder wird wieder unter die Stampfe gebracht. Das im Siebe zurükkgebliebne taugliche Pulver wird auf Brettern an der Sonne oder in der warmen Stube getrokknet, und in dieſer Zeit mit der Harke fleiſſig gewendet. Das Jagd- oder Pirſchpulver wird noch auſſerdem gerollet und geglättet, welches man poliren nennt.

Um das Pulver zu poliren, füllet man den dritten Theil eines Fäßchens mit Pulver an, man bindet dieſes Gefäſſe an die Daumenwelle oder das Sternrad an, man läßt es alſo einige Stunden umgedreht werden, ſo werden die Körner runder und glätter abgerieben, und man ſiebt das Mehl davon.

Zu den farbigen Pulvern nimmt man folgende Species. Das weiſſe Schießpulver wird von getrokknetem Holundermarke, oder weiß calcinirtem Weinſtein, oder aus der Rinde von gebrechtem Hanfe verfertigt. Unter das rothe wird Sandelholz, oder Goldblätterpappier, worinnen das geſchlagne Gold zu liegen pflegt, oder auch anſtatt deſſen weiſſes mit Zinnober oder Braſilienholze gekochtes Pappier gemiſcht. Das gelbe entſteht von wildem, in Branntwein gekochten Safran. Das grüne von Pappier, welches man in Grünſpan und Branntwein gekocht. Das blaue von Sägeſpänen des Lindenholzes, die man in Indigo und Branntwein kocht. Alle dieſe Stükke vertreten die Stelle der ſchwarzen Kohlen.

Das ſogenannte Knallpulver beſteht aus 3 Theilen Salpeter, 2 Theilen Weinſteinſalze und 1 Theile Schwefel. Sobald dieſes in einem Löffel über einem brennenden Lichte oder über Kohlen ganz frei und uneingeſchloſſen zu ſchmelzen anfängt, ſo dehnet es ſich mit der gröſten Gewalt und einem ſtarken Knalle nach allen Seiten, über und unter ſich aus.

Man urtheilt von der Güte des Schießpulvers, wenn dieſes ins Braune und Blaue ſpielt, auf weiſſem Pappier zerdrükkt einerlei Farbe hat, wenn es ſich nicht leicht zu Mehl zerreiben läßt; denn in dieſem Falle ſind zu viel Kohlen dazu gebraucht worden. Oder man ſtekkt einen Haufen Pulver auf Pappier von oben an, und wenn der Rauch nicht gerade in die Höhe ſteigt, und Stralen oder ſchwarze Flekke auf dem Pappier zurükke bleiben, ſo deutet dieſes einen Ueberfluß an Kohlen, gelbliche Flekke aber ein Uebermaaß an Schwefel an. Brennen einige Körner nicht aus, und widerſtehen ſie dem Feuer, ſo iſt der Salpeter mit Küchenſalz verunreinigt. Auſſer dieſem hat man noch gewiſſe Maſchinen zur Pulverprobe ausgedacht, wodurch man den Dekkel von kleinen Mörſern in die Höhe werfen läßt. In Frankreich wirft man eine kupferne Kugel zur Probe aus einem kleinen Mörſer.

Daß im Schießpulver eine Menge Luft verborgen ſei, zeiget ſich, wenn man unter der Glokke einer Luftpumpe Pulver anzündet und ein Barometer daneben ſtellt. Durch Wärme dehnt ſich die Luft aus, und Robins zeiget, daß wenn die

Pumpen-

Pumpenluft durch angezündetes Pulver eine eben ſo groſſe Dichtigkeit oder ausdehnende Kraft bekommen ſoll, als die Atmoſphäre, ſo muß der Raum 244 mal gröſſer ſeyn, als der Raum, den das ganze Weſen des Pulvers eingenommen, und ſo beträgt die Luft im Pulver $\frac{3}{10}$ von der Schwere des Pulvers. Folglich muß die Luft im Pulver 813 mal dichter ſeyn, als die natürliche Luft. So ſehr iſt die Luft in dem Pulver zuſammengedrükkt, und man kann ſezzen, die Luft ſei in gutem Pulver um 800 mal dichter, als in ihrem natürlichen Zuſtande. Iſt alſo die Ausdehnungskraft der Luft der Dichtigkeit derſelben allezeit proportional, ſo muß die Luft im Pulver eine 800 mal gröſſere Ausdehnungskraft äuſſern, als in der Atmoſphäre. Doch es berechnet Euler, daß wenn die Luft in einen 800 mal engern Raum eingeſchloſſen iſt, alsdenn ihre Ausdehnungskraft 1200 mal gröſſer werde. Nun wird dieſe Ausdehnungskraft der Luft durch die Wärme vergröſſert, und zwar etwa um 3 oder 4 mal mehr. Folglich wäre die im Pulver entzündete Ausdehnungskraft der Luft ohngefähr um 5000 mal gröſſer als in der Atmoſphäre. Man weis aber noch nicht, warum im Salze des Salpeters ſo eine groſſe Menge Luft eingemiſcht iſt, und warum ſich dieſe Luft nur von einer Schwefelflamme entzündet. Der Menſch kann höchſtens die Luft nur um 16 mal verdichten, die Natur aber verdichtet ſie dagegen im Salpeter 800 mal.

Schwefel und Salpeter allein, oder auch Schwefel mit Kohlen allein entzünden ſich zwar, aber lange nicht ſo geſchwinde, als in der proportionirlichen und innigſten Miſchung des Schießpulvers. Wenn man alſo Schießpulver allmälich und vorſichtig in eine Retorte entbrennen läßt, und in einer Vorlage die aufſteigenden Dämpfe auffängt; ſo findet man wenig oder gar nichts von Schwefel oder Salpetergeiſte. Wo iſt alſo die Säure beider Körper geblieben, und warum iſt ſie zerſtört worden? In dem wenigen Alkali der Kohlen iſt nicht Plazz genung für dieſe Säure übrig. Hingegen befindet ſich im Schwefel und Salpeterſauren eine Menge Waſſer, und Waſſer iſt zu einer ſtarken elaſtiſchen Ausdehnung am geſchikkteſten. Die Erfahrung lehret, daß Waſſer, oder noch lebhafter deſtillirte Oele, oder brennende Geiſter, in einer hohlen Bombe wohl verſtopft, wenn man die Bombe ins Feuer legt, dieſelbe mit groſſem Knalle zerſprengen. Beſonders wird hier das Waſſer von den zarten brennlichen Erden im Oele noch viel elaſtiſcher und ſchlagender gemacht. Eben dieſes geſchicht auch bei dem flüchtigen Geiſte von Schwefel und Vitriol, bei dem Geiſte von Salpeter, oder gemeinem Salze durch Vitriolöl deſtillirt. Waſſer in Butter oder Oel gegoſſen vermehrt die Flamme, weil die plözzliche Ausdehnung das Waſſer in einen elaſtiſchen Dunſt verwandelt. Ja eine jede Sache brennt in eine helle Flamme auf, ſobald das darinnen befindliche Waſſer noch nicht verraucht iſt; und ein Holz brennt helle, wenn es noch einen gewiſſen Theil ſeines feuchten Saftes bei ſich hat; da hingegen Kohlen nur ein mattes

Glühfeuer von ſich geben. Folglich ergiebt ſich, daß ſich Waſſer, mit brennlichen Erden vereinigt, ungemein ſtärker ausdehnen laſſe, als die allerdichteſte Luft. Wenn ſich demnach das brennliche Erdweſen in dem Salpeter und Schwefel durch die brennliche Kohlenerde entzündet, ſo wird das Waſſer des Salpeters (denn dieſer iſt faſt halb voll Waſſer) plözzlich in einen Dampf verwandelt, die Luft aus dieſem Waſſer geſtoſſen, und dadurch entſteht die heftige Ausdehnung und der Schlag des Pulvers. Daher ſprizzt nur ein mit mehrerem Waſſer angefeuchtetes Pulver ziſchende Funken langſam von ſich, ohne die brennliche Erde auszulöſchen.

Eigentlich fängt der Salpeter des Pulvers nicht die Flamme, ſondern das Feuer der Kohlen, und die davon aufſtehende Flamme des Schwefels zerreißt die Theile ſeines Waſſers und der darinnen liegenden Luft. Weil ſich aber das Schießpulver ſchnell entzünden ſoll, ſo miſcht man Schwefel dazu. Die Schwefelflamme würde aber leicht vom Winde, den der Salpeter hervorbringt, ausgelöſcht werden. Folglich ſezzt man noch Kohlen, d. i. einen Körper hinzu, der Feuer fängt, ſo kein Wind auslöſchen kann, ſondern vielmehr noch aufbläſt. Ihr Zunder iſt demnach ein immer glimmender Körper, welcher den Schwefel beſtändig anfeuret, den Salpeter weiter zu zerſprengen.

Das Schießpulver zieht aus der Luft feuchte Dünſte an, wodurch es ſchwächer wird, und alſo muß es in hellem Wetter ſtärker wirken, als in feuchter Witterung, theils weil der Salpeter flüſſiger wird, wie ein jedes Salz, theils weil die Kohlen als ein trokner Schwamm die Näſſe in ſich ſaugen. Nach dem Robins iſt oft der zwanzigſte oder dreiſſigſte Theil des Pulvers nichts als Waſſer; eine Ladung von feuchtem Pulver trieb eine Kugel in einer Sekunde 1200 bis 1300 Schuh weit; da eine Ladung von troknem die Kugel in einer Sekunde 1700 Schuh weit trieb. Warum? Die Urſache iſt bereits angegeben worden, weil ſich ein feuchtes Pulver langſam entzündet, und alſo nicht alle ſeine Theile zugleich wirken, ſondern die Hälfte im Brande ſteht und ſich ſchon verzehrt hat, wenn die andre Hälfte erſt den Anfang zur Ausdehnung macht. So lange indeſſen die Feuchtigkeit nicht den Salpeter auflöſet, oder ein Pulver klümpig macht, ſo iſt es noch nicht verdorben; ſobald ſich aber Kriſtallen dieſes Salzes zeigen, ſo höret auch die Wirkung der Stampfe oder Miſchung auf. Auſſerdem troknet man es, und es bekömmt alsdenn ſeine erſte Güte wieder. Die Erfahrung lehret, daß die Schüſſe, wenn das Pulver trokken iſt, es mag die Luft übrigens trokken oder feuchte ſeyn, allezeit gleich weit gehen.

Pulver entzündet ſich allmälich oder nach einander, wiewohl ſehr geſchwinde. Dieſes ſiehet man an den gezognen Büchſen, welche weiter ſchieſſen, als die Flinten; weil ſich das Pulver in den Büchſen ganz zu entzünden Zeit bekömmt, indem ſich die Kugel in den Reifen reibt und länger aufhält. Mehlpulver entzündet ſich langſamer als ein gekörntes Pulver, weil ſich die Körner in gröſſern Maſſen und

mehreren Theilen einander berühren, oder mit ihren Flammen einander eher erreichen.

Die Koſaken verfertigen in der ganzen Ukraine ihr Pulver in einem Klozze, in welchem eine Art von langem Hammer zwiſchen zween Ständern hängt. In einer ſolchen Stampfe machen ſie innerhalb 2 Tagen 8 Pfund Pulver. Man erhält das Pulver in Pulverthürmen in Tonnen von jungem Eichenholze, die auswendig mit heiſſem Leinöle an heiſſen Tagen beſtrichen ſind. Man ſonnet es alle Jahre zum wenigſten zweimal, man ſiebt es durch; widrigenfalls ſchießt der Salpeter an, und alsdenn läßt ſich das Pulver in Säkken auslaugen. Feuchtes und verdorbenes zerreiſt die Zündlöcher, weil es ſich allmälich entzündet.

Von einem Pfunde Salpeter gehen im Läutern 3 Loth verlohren. Auf einen Munitionswagen mit 6 Pferden rechnet man 18 Zentner Pulver. Pulvermühlen fliegen auf, wenn im geſtoſſenen und geſiebten Schwefel Sandkörner vorkommen. Oft iſt der Salpeter durch Betrüger mit Sand vermengt, man muß ihn alſo nach der Läuterung durch ein Tuch ſeihen. Auch die Kohlen enthalten oft Sand. Die Schuhe der Stampfen zerſplittern, wenn ſie von Eiſen ſind, und geben Feuer; und oft verſäumt man, die Maſſe der Stampfen alle 2 Stunden anzufeuchten.

Auf den Pulvermühlen vor Berlin wird der aus Indien gebachte Salpeter geläutert, in Stükke zerſchlagen, nachdem er in kupfernen groſſen Pfannen angeſchoſſen, und endlich auf der Brechmühle klein gemahlen. Den Schwefel zerſchlägt man in grobe Stükke, man lieſet die Unreinigkeiten oder Steine aus, man ſchmelzt ihn und ſeihet ihn durch. Zu Kohlen bedient man ſich der Birken, Linden, Loheſchen, des Faulbaums und der Haſelſtaude; am liebſten des Holzes von Faulbäume. Alles Holz wird im Maimonate geſchlagen, beſchält, in Stükke oder Kloben von der Dikke eines Armes und anderthalb Ellen lang gehauen, und in der Grube gebrannt. Hierauf mahlt man die gebrannten Kohlen auf der Brechmühle zu Mehl. Die Brechmühle iſt wie die Pulvermühle beſchaffen, und alle 6 hieſige Pulvermühlen werden von Pferden getrieben. Bei der Brechmühle lieget eine groſſe Scheibe von Holz horizontal, auf der zwei andre ſenkrecht oder mit ihrer Kante aufſtehen, auf einer Welle ſtekken, und von einem im Kreiſe gehenden Pferde umgedreht werden. Der Treiber ſchaufelt die gequetſchte Materie unter die Steine.

Nunmehr nimmt man, um von den zerbrochnen Materien Pulver zu machen, aus dem Vorrathshauſe der Materialien von einer jeden ſo viel Schaufel, als es ihr Verhältniß gegen einander zu ſchlechtem oder beſſerm Pulver erfordert. Dieſe Miſchung wird auf einen ſehr groſſen horizontal liegenden Marmorſtein, der an Gröſſe noch die Mühlſteine übertrifft und mit einem Rande umgeben iſt, geſchüttet. Die zwei ſenkrechte Steine ſind ebenfalls von Marmor und dauren viele Jahre. Nur muß davor geſorgt werden, daß keine ſchwarze Eiſenadern darinnen vorkommen.

men. Beide Steine ſtekken an einer eiſernen Welle, die ein Pferd eine Stunde lang umtreibt; man wechſelt es mit einem andern ab, und man mahlet 17 Stunden lang. Während des Mahlens ſchiebt der Treiber des Pferdes die Materie mit der Schaufel unter die Kante der Läufer.

Hierauf wird der kleingemahlene Vorrath in dem Körnhauſe auf Tafeln durch Siebe geſiebt, deren Rand von Weidenholze, und der Boden von zugerichtetem Kalbsfelle iſt, das groſſe oder enge Löcher hat, nachdem das Pulver fein, oder grob werden ſoll. Nach dieſer Arbeit des Körnens trokknet man das Pulver im Trokkenhauſe auf Brettern oder langen Tafeln bei eiſernen Oefen, die man ſtark heizet.

Innerhalb 3 bis $3\frac{1}{2}$ Stunden iſt man mit dem groben Pulver fertig. Jezzo gilt das Pfund vom groben 8 Groſchen, das Pfund vom feinen 12 Groſchen. Zu dem feinen wendet man 12 Stunden Zeit an, und jedesmal mahlt man $\frac{3}{4}$ Zentner fertig. Es iſt hier nichts neues, daß die Pulvermühlen in einem Jahre zehn- oder mehrmalen auffliegen. Am meiſten leidet der Treiber und das Pferd dabei. Doch der Treiber wirft ſich ſogleich auf die Erde, und das Pulver findet ſeinen Lauf durch die Fenſter; es geſchicht daher kein beträchtlicher Schade, und die verſengten Perſonen heilen ſich mit einer Brandſalbe. Zu dieſen 6 Roßmühlen gehören 60 Pferde.

Da es beinahe unmöglich iſt, daß Metalle von einerlei Art, es ſei Blei, Eiſen, oder Kupfer, einen gleichen Grad von Güte, von Dichtheit und Reinigkeit haben, und während des Guſſes ein gleicher Grad von Hizze beobachtet werden ſollte; und daß die Zuſammenſezzung der Materialien zum Pulver, die Bearbeitung, die Gröſſe der Körner, der Grad der Trokkenheit u. ſ. w. immer einerlei ſeyn könnte: ſo kann ein Maaßſtab nicht immer das wahre Gewicht angeben. Indeſſen wiegt nach dem bei der preuſſiſchen Artillerie eingeführten Maaßſtabe eine ſogenannte 24pfündige Kugel, deren Diameter $5\frac{1}{2}$ Zoll iſt, nicht 24, ſondern nur nach dem Guſſe der preuſſiſchen Eiſenhütten 23 Pfunde.

Um das Gewicht einer Granate, Bombe oder Hohlkugel zu finden, ſo ſuchet man erſt nach dem äuſſern Durchmeſſer derſelben das Gewichte davon, ſo wie bei den vollen Kugeln, und darüber findet man Tabellen in dem kleinen Traktate: betitelt: Vom Artillerie-Maaßſtabe in Tabellen von G. E. H. Berlin 1767. welcher den geſchikkten Oberſten von Holzendorf zum Verfaſſer hat. Wenn man den äuſſern Durchmeſſer in voller Kugel hat, ſo ſuchet man den inwendigen Durchmeſſer der Höhlung und das Kugelgewichte zu ſolchem Durchmeſſer. Endlich zieht man dieſe Schwere von der erſten Schwere ab; ſo giebt der Reſt das Gewichte der Bombe u. ſ. f. So iſt der äuſſere Durchmeſſer einer ſogenannten 50pfündigen Bombe $10\frac{68}{100}$ Zoll; das Gewichte der groſſen Durchmeſſerkugel 177 Pfunde, der kleine Durchmeſſer der Höhlung $7\frac{12}{100}$, deſſen Kugel $52\frac{1}{2}$ Pfund; folglich bleibt für das Gewicht der Bombe $124\frac{1}{2}$ Pfund. Um nun das wahre Gewicht zu

haben,

haben, rechnet man nach der Regel de Tri: 24 Pfunde geben 23, was $124\frac{1}{2}$? ſo kommen 119 Pfunde, 10 Loth, und dieſes iſt auch in der That das Mittelgewichte einer 50pfündigen Bombe. Und ſo lehren auch die erwähnten Tabellen das Pulvergewichte in cilindriſchen Kammern der Geſchüzze, oder in cilindriſchen Kartouchen u. ſ. w. zu beſtimmen.

Will man die Schwere eines Geſchüzzes berechnen, und der Guß iſt allezeit in einerlei Verhältniſſe verſchieden; ſo iſt die allgemeine Regel bei allem Geſchüzze dieſe, daß man deſſen verſchiedene Theile zum Theil als Cilinder, die einen ihrer Gröſſe proportionirten Durchmeſſer haben, und zum Theil als Kugeln, oder bei dem unterſten Boden der Mortiers als Halbkugeln, anſieht. Zu den Kanonen betrachte man Boden- und Zapfenſtükke, jedes beſonders, als einen Cilinder, deſſen Diameter des erſten dem Diameter am Bodenſtükke, und der Diameter des zweiten dem Diameter hinten am Zapfenſtükke gleich iſt, doch ohne die Frieſen zu rechnen. Ferner ſubtrahirt man den kleinſten Diameter des langen Feldes von dem gröſten bei Kanonen, ſo 20 und mehr Kugeln lang ſind; man addirt die Hälfte dieſer Differenz zu dem kleinſten Diameter, und man ſieht dieſe Länge als den Diameter eines Cilinders an, deſſen Höhe der Länge des langen Feldes gleich iſt. Bei Kanonen, die unter 20 Kugeln lang ſind, nimmt man den gröſten Diameter des langen Feldes für den Diameter des ebenbeſchriebnen Cilinders an. Alle dieſe Cilinder betrachtet man als volle Cilinder, und berechnet ſie nach der Tabelle, nach dem Metalle. Dieſe Gewichte der 3 Felder werden addirt, und der Inhalt der Seele, die man als einen Cilinder anſieht, von ſelbigen abgezogen. So findet man für die Schwere einer 12pfündigen Kanone, die 24 Kugeln oder 8 Fuß $8\frac{64}{100}$ Zoll lang iſt, 28 Zentner und 34 Pfunde, und eine 3pfündige Kanone wiegt 4 Zentner, 8 Pfund; eine 10pfündige Haubizze, welche 8 Durchmeſſer oder 4 Fuß, $2\frac{88}{100}$ Zoll lang iſt, wiegt 9 Zentner und 27 Pfunde. Ein alter 50pfündiger Mortier 18 Zentner, 81 Pfunde. Die Gröſſe des Spielraums oder der Wind wird gefunden, wenn man den Stükkaliber in 21 Theile theilt; indem 20 Theile für den Kaliber der Kugel übrig bleiben und $\frac{1}{20}$ den Spielraum beſtimmt. Die Stükke kann man, ohne die Pfunde, die ihre Kugeln haben, in Feldſtükke und in Batterieſtükke abtheilen. Die Feldſtükke enthalten wieder, die 3pfündigen Regimentsſtükke, und die im Reſerve des Artillerieparks vorkommenden 6, 12 und 24pfündigen Stükke, welche man erſt zu Aktionen, Anhöhenbeſezzung und kleinen Belagerungen, als verjüngte Stükke eintheilt. Batterieſtükke kommen bei Hauptfeſtungen und in ſchweren Belagerungen vor, und beſtehen aus vollgütigen 12 und 24pfündigen Stükken, welche nicht allezeit im Felde mit geführt, ſondern in den Feſtungen aufbehalten werden. In dieſer Abſicht heiſſen diejenigen vollgütige Stükke, welche ihre vollkommne Länge haben, und am Bodenſtükke einen ganzen

Kaliber,

Kaliber, vor den Schildzapfen $\frac{1}{4}$, und am Munde $\frac{1}{2}$ Kaliber an Metall dikk ſind, ſie mögen eine Kugel ſchieſſen, welche ſie wollen. **Verjüngte** ſind kürzer und an dieſen Theilen dünner. Das Zündloch muß am Ende der Seele ſenkrecht gebohrt und ſeine Weite $\frac{1}{4}$ eines Nürnberger Zolls groß ſeyn; iſt es näher gegen den Mund gebohrt, ſo giebt es einen ſtärkern Rükkſtoß und ungewiſſen Schuß.

Zu den **Lafetten** der verjüngten Stükken nimmt man für ein 24pfündiges Stükk 28 Kaliber zur Länge, zu einem 12pfündigen 30 Kaliber, zu einem 6pfündigen 34 Kaliber, zu einem 3pfündigen 26 bis 28 Kaliber; die Breite der 24pfündigen $2\frac{1}{2}$ Kaliber; die Breite der 12pfündigen $3\frac{2}{7}$ Kaliber; die Breite eines 6pfündigen $3\frac{3}{4}$ Kaliber, und die Breite eines 3pfündigen 4 Kaliber; die Dikke des Bretts iſt allezeit eine Kugel. Zu kurze Lafetten ſpringen ſehr zurükke und werfen die Prozzriegel in die Höhe; zu lange ſind im Umwenden zu unbequem.

Die **Räder** ſind an den Feldſtükken etwas höher, als an den Feſtungsſtükken; zu den 24pfündigen 10 Kaliber, oder 4 Fuß, 8 Zoll; zu den 12pfündigen 12 Kaliber, oder 5 Fuß; zu den 6pfündigen 15 Kaliber, oder 5 Fuß; zu dem Regimentsſtükke 20 Kaliber, oder 5 Fuß hoch. Die Achſen bekommen zu den gewöhnlichen Gleiſen oder Fuhren ihre Länge.

Um die **Kugelpatronen** zu verfertigen, wird ein Brett, 4 Kaliber breit, ſeiner Breite nach in 4 gleiche Theile getheilt, durch jeden Theil ein Perpendikel gezogen, und man trägt auf jede der Mittellinien 3 Kaliber auf. Aus dieſen obern Punkten der 3 Kalibers werden mit einem Zirkel, ein Kaliber breit, zwei Bogen gezogen, und das Brett darnach ausgeſchnitten. Nach dieſem Ausſchnitte ſchneidet man den Etamin zu, welcher rings umher zuſammengenäht wird, um an beiden Seiten einen halben Finger breit Einſchlag zu bekommen. In dieſen Sakk füllt man halb Kugel ſchwer Pulver, ſchlägt an die Seiten des Sakks mit der Hand langſam das Pulver dichte zuſammen. Nun bindet man auf das Pulver einen hölzernen Napf (Spiegel), erſt mit ſeinem Unterreifen des Randes, denn mit dem Oberreifen mit dem Bindfaden feſte. In dem feſten Napfe liegt die Kugel, und über dieſe wird der Etaminſakk endlich zugebunden, damit ſich die Kugel im Fortführen nicht verrükke.

Der **Wiſchkolben** iſt hier ohne Beſchlag, und mit eingeflochtnen Schweinsborſten, die angenagelt werden, queer um bezogen.

Luntenverberger iſt eine blechne Büchſe mit einer Tille, in welcher die Lunte vorragt, und wodurch ſie vor dem Regen bewahrt wird.

Die **Schlagröhre** iſt von Blech gemacht, eine hohle Halbkugel von $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmeſſer, und hat einen cilindriſchen dünnen Fuß, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang. Man ſtekkt in die Mitte dieſer ganz hohlen Röhre einen Dorn, und ſtößt rings umher feines Pulver feſte ein. Zulezzt wird die obere Pfanne in Kampferſpiritus und

denn

denn ins Mehlpulver getaucht, und bis zum Gebrauche mit Pappier verbunden. Die Schlagröhre dient zum ſichern Abfeuren, weil bisweilen der Wind das Pulver vom Zündloche verweht; und es zu langweilig wäre, ohne eine Schlagröhre das Zündpulver ins Zündloch langſam mit dem Finger einzudrükken. Folglich dient die Schlagröhre zum geſchwinden Abfeuren, und ſie fliegt alsdenn über Manns hoch gerade auf, ohne im Herabfallen Schaden zu thun, weil ſie leicht iſt. Indeſſen ſieht man von weitem einen Dampfſtrichter dadurch aufſteigen.

Den Kernſchuß von einem 24pfündigen Stükke rechnet man 450 Schritte (2 Schritte machen 5 Fuß), von einem 12pfündigen 400 Schritte, von einem 6pfündigen 360 Schritte, von einem 3pfündigen 320 Schritte; den weiteſten Bogenſchuß von einem 24pfündigen 5670 Schritte, von einem 12pfündigen 4400, vom 6pfündigen 3560, von einem 3pfündigen 3500 Schritte oder 8750 Fuß. Vorne iſt an den preuſſiſchen Stükken ein piramidaliſch ſpizzes Korn, hinten ein niederzuklappender Aufſazz von Blech, in Zolle und Viertheilzolle abgetheilt, mit Löchern, zum Viſiren oder Richten, um zu wiſſen, ob man das Bodenſtükk weiter aufheben und den Richtkeil weiter unterſchieben muß. Man ſieht erſt durch das untere Loch und über das vordere Korn, und ſo von Loch zu Loch, bis man trifft.

Wenn ſich die Stükke erhizzt haben (und man kann über funfzigmal daraus feuren), daß man keine Hand mehr darauf leiden kann, oder ſie gar anfangen weiß zu werden, ſo iſt die Gefahr des Zerſpringens nahe. In dieſem Fall löſet man Pulver in Waſſer auf, umwikkelt den Sezzer mit Zwillig, und wäſcht mit dieſem Waſſer die Seele, und endlich auch von auſſen das Stükk ab, worauf es rein gewiſcht wird.

Im Vorrükken gehören zu einer 3pfündigen Kanone 12 Mann; ihrer 2 ſind an der Bruſt, 2 an der Radlinſe, 4 hinten am Baume, und 4 zur Ablöſung. Bei der preuſſiſchen Artillerie ſind bloß die Blokkmörſer gewöhnlich. Zu einer Haubizze von 7 Pfund Kugel gehört ebenfalls ein Prozzwagen mit 2 Rädern, und im Vorrükken befinden ſich dabei 13 Mann; einer, welcher auswiſcht, einer, der die Kartuſche einſezzt, einer, welcher Feuer giebt, einer, welcher richtet, einer, der die Granate von dem Munitionswagen holt, einer, der rechts mit dem Riemen ſteht, einer hält den Baum rechts, einer den Baum links, einer hält hinten den Vorrathsriemen rechter Hand, einer links, einer hält die Vorrathslunte, einer den Vorrathstorniſter mit Munition, einer befindet ſich bei dem Munitionswagen, und auſſerdem gehört noch ein Feuerwerker zur Haubizze und dem Mörſer. Bei einem 50pfündigen Mortier iſt ein Wiſcher, einer, der die Bombe mittelſt eines eiſernen Hakens in den Bombenöhren ſachte und gerade, mit dem Kopfe vor ſich gebükkt, herabläßt, einer, der Feuer giebt, zwei, welche Bomben vom Munitionswagen herbeiholen, einer, der mit dem Quadranten und dem Lothe richtet, und ein Feuerwerker.

Die Brandröhre iſt wie die Schlagröhre; doch von trokknem Lindenholze, $\frac{1}{7}$ vom Durchmeſſer der Granate dikk, oben wie eine Schale, und um $\frac{1}{3}$ ausgebohrt. Vor dem Füllen werden die Granaten fleiſſig unterſucht; denn ſie würden Schaden thun, wenn ſie verborgne Rizzen hätten, wodurch das Feuer der Patrone eindringen könnte. Man leimt ſie mit Leim und Terpentin in die Granate ein. Ihr Sazz iſt zerriebnes Mehlpulver, Salpeter und Schwefel.

Bei dem Mörſerladen läßt man aus einer cilindriſchen Büchſe von Blech das Pulver in die Kammer, weil man mit dem Arm dahin reichen kann. Dieſes Pulver wird mit dem Sezzer dichter geſtoſſen, man ſenkt die Bombe zwiſchen beiden Händen ein; und weil ſchon vorher gerichtet war, ſo feuret man die Bombe dadurch ab, daß man eine Stoppie ins Zündloch ſtekkt, die von Kienholze iſt, und deren oberes Ende man umbiegt. Dieſe pudert man mit feinem Mehlpulver und giebt Feuer. Vorher wurde noch die eingeſezzte Bombe mit Mehlpulver von oben herum beſtreut, damit ſich auch über ihr das Feuer zugleich in der Brandröhre entzünde, in deren Mitte ſich eine Stoppie im Mehlpulver befindet. Die Brandröhre liegt ſenkrecht auf die Mündung gerichtet, und fängt alſo zugleich mit der Kartuſche Flamme, wie an den Granaten. An den franzöſiſchen Mörſern ſind die Schildzapfen ganz unten am Boden und dikker. Die Steine ſezzt man in Körben in den Mörſer ein, und man füllt ſo viel Steine in einen Korb, als die Bombe wiegen würde. Man verſchießt ſie gegen einen nahen Feind.

Den Salpeter zum Pulvermachen bekommen wir von Holland und Rußland. Eine Probe von auſſerordentlich gutem Schießpulver iſt noch, wenn das Gewehr nach einigen 20 Schüſſen blutroth wird. Die gewöhnlichen Pulverproben ſtellen etwa eine kleine Piſtole vor, daran die Pulverpfanne mit Pulver angefüllt wird. Dieſes ſtößt, wenn es ſich entzündet, den Pfanndekkel auf, an dem ſich eine gezähnte Scheibe befindet. Nachdem nun dieſe um etliche Zähne mehr zurükkgeſtoſſen wird, nachdem urtheilt man von der Güte des Pulvers. Man verlangt, daß man billig alles Holz zum Pulvermachen ein Jahr lang im Waſſer liegen laſſen ſollte, um das Harz völlig herauszuziehen, welches ſonſt den Schleim macht. Vorjezzo hält man bei uns das kurländiſche Pulver für das beſte, und das beſte rührt von einer ſorgfältigen Salpeterläuterung her. Der geſchmelzte, durchgeſeihte Schwefel muß hernach in der Hand kniſtern und zerfallen, wenn er gut ſeyn ſoll. Das Lionerpulver der Franzoſen iſt kugelrund und ſchwarz, das ruſſiſche wie eine getrokknete Pflaume voller Zukker wegen des überflüſſigen Salpeters anzuſehen, und alſo wirkſam, das beſte von allem, und unpolirt. Jezzo gilt der Zentner vom ſchlechten 18 Thaler, vom Mittelpulver 20, vom feinſten Pirſchpulver 50 Thaler. Auſſerdem iſt das Bauznerpulver berühmt.

Das Schrot- und Kugelgieſſen.

Das Blei, dieſes unvollkommne Metall, beſteht aus einer brennbaren, leicht zu verglaſenden und ungemein durchdringlichen Erde. Es iſt weicher als alle andre Metalle, leichtflüſſig und ſehr ſchwer. Es iſt bleich von Farbe, faſt ohne Klang, ſtrekkbar, und zäher, oder geſchmeidiger und weniger brüchig als Zinn. Rein und ohne Silber iſt das von Villach und Goslar, und in andern Bleiarten ſtekken im Zentner 1 oder 2 Quentchen Silber, weil es die Scheidekoſten nicht belohnt. Der viele Schwefel macht das Ausſchmelzen des Bleies aus der Miner langſam, bis es in den Heerd des Ofens abfließt.

Ein Pfund Blei ſchmelzt ehe, als eben ſo viel Butter. Es brennt ſchärfer ein als Zinn, vermiſcht ſich mit allen Metallen, doch ſchwimmt das Eiſen oben; mit Wismut geſchmelzt läßt es ſich durch Leder drükken, es wird vom Auripigment härter, von Schwefel brökklig, verglaſet ſich mit Sand in einer Grube des geſchmolznen Bleies, erhärtet in Leinwand gewikkeltes Quekkſilber; zwiſchen Kohlen wird Blei zu weiſſen Blumen und verdunſtet, im Tiegel gerührt wird es Aſche und endlich ein gelbes Glas, oder zu Bleigelb und Mennige. An der Luft wird es endlich weißhaarig, und von Eſſig zu Bleiweiß, wozu man die Gefäſſe in Pferdemiſt eingräbt. Der Bleirauch iſt der Geſundheit ſo ſchädlich, daß die Schrotgieſſer und andre Bleiarbeiter von derjenigen tödtlichen Auszehrung und reiſſenden Gicht und Kolik angegriffen werden, welche man die Hüttenkazze nennt. Sie ſehen bleich aus, bekommen Schmerzen und Knorren an Füſſen und denn an Händen, und vertrokknen in den beſten Jahren. Vielleicht malt man daher den Saturn als einen Kinderfreſſer. Zum Schrotgieſſen bedient man ſich vorzüglich des engliſchen Bleies in länglichen halbrunden Mulden, davon eine Mulde $1\frac{1}{2}$ Zentner zu halten pflegt. Jezzo gilt ein Pfund Blei 1 Gr. 9 Pf. Auf dieſes folgt das goslariſche in vierekkigen Mulden von $1\frac{1}{2}$ Zentner. Das engliche iſt das reinſte, weichſte und feinſte; das von Goslar feſter und ſpröder, folglich unreiner von Zink oder andrer Bergart. Das ſchlechteſte iſt das Harzerblei, in vierekkigen Mulden von $1\frac{1}{2}$ Zentner. Selbſt unter den guten Mulden ſind die vom erſten Guſſe feiner als die folgenden. Das ſchwediſche, wie runde Teller, taugt zum Schrotgieſſen weniger.

Man ſezzt die Klümpe auf der Kante ein, da ſie allmälich ſchmelzen. Dieſes geſchicht in groſſen vierſeitigen Pfannen von geſchlagnem Eiſen, welche auf der Mauer des Ofens hohl ſtehen. Bei dem Schmelzen iſt Gefahr vorhanden, denn ein einziger Tropfen Waſſer ſchlägt aus der Pfanne alles Blei heraus mit Sauſen und Gefahr für die Umſtehenden. Man könnte über geſchmolzenes Blei ohne Bedenken kaltes Waſſer ausgieſſen; es verdünſtet; wenn man aber nur mit einer

naſſen Kelle in geſchmolznes Blei fahren wollte, ſo würde es bald toben, und endlich das Blei in Geſtalt der Schrotkörner ſeitwärts und hoch hinauf herausſchlagen, ſo bald man einen einzigen Waſſertropfen mit der Maſſe vermiſcht hat. Die Schmelzpfanne wiegt 80 Pfund Eiſen und enthält 3 Zentner Blei. Man giebt dem Blei ein ſchnelles fliegendes Feuer mit Holz. Wenn man das Blei im Ganzen eingetragen, ſo ſteht es, ohne es umzurühren, 2 Stunden über dem Feuer, weil es alle Unreinigkeiten über ſich hinaufſtößt, die nebſt den Metallen darauf ſchwimmen. Dieſe Schlakken werden mit einer eiſernen Kelle abgeſchöpft. Wenn z. E. das Harzerblei trübe und dikk fließt, und nicht klar werden will, ſo ſezzt man Auripigment zu; auſſerdem leidet das Schrotgieſſen keine Mineralien. Nur ſezzt man, der Härte wegen, etwas von Zinn zu. Der Hauptpunkt eines guten Guſſes beruht auf einer gleichen und tüchtigen Hizze. In Berlin läßt man den Auripigment weg, weil er raubt und vererzt. Sonſt rechnet man von einem Zentner Blei im Schmelzen 10 Pfund Abgang, und bei Auripigment noch mehr.

Die Pfanne iſt oben breiter, unten ſchmäler, und hängt über dem Feuer. Wegen der durchdringlichen Erde und groſſen Schwere ſchwizzt ein ſchmelzendes Blei durch ein faſt unſichtbares Loch, nicht in kleinen Haaren, ſondern groben Tropfen durch. Man ſchöpft es aus der Pfanne mit eiſernen Kellen von 6 Pfunden aus, und gieſſet es in eiſerne vierekkige Formen, die von geſchlagnem Bleche, 6 Zoll lang und 4 breit, und am Boden voller ganz kleinen Löcher ſind, durch welche kaum eine feine Stekknadel gehen kann. Und in dieſer Form entſtehen doch zugleich alle Schrotnummern, und mit einmal. Man gieſſet dieſe Schrotform immer voll Blei, ſo wie dieſes durch den Boden abtröpfelt. Die Form ſteht auf 2 eiſernen Stangen über kaltem Waſſer.

Die Zeit zum Schrotgieſſen deutet das Zerreiſſen des bunten Regenbogens auf der Oberfläche des flieſſenden Bleies an. Indem nun das heiſſe Blei durch die zarten Löcher des Bodens fließt, ſo verwandelt es ſich in kleine oder gröſſere Kügelchen, wenigſtens von achterlei Gröſſen, die, ſo bald ſie vom Loche ins Waſſer fallen, während des Falles eine Grube in jedem Schrote hinterlaſſen, bisweilen auch, wenn die Hizze nachgelaſſen, mit Schwänzen erſcheinen. Man gießt alſo immer das heiſſe Blei nach, und wenn ſich die Löcher verſtopfen, ſo nimmt man eine friſche Schrotform. Die gebrauchte wird nachher vom angehängten Blei durch Abſchaben wieder befreit und weiter gebraucht.

Die hier gewöhnlichen Schrotnummern ſind folgende. Die Nummer 1, oder Rehpoſt, von der Dikke einer ſtarken Stabelerbſe, als das gröſte Schrotkorn; die Nummer 2 zum Fuchſe; Nummer 3 zum Haſen; Nummer 4 zur Ente; Nummer 5 zur Waldſchnepfe; Nummer 6 zur Bekkaſine (kleine Pfulſchnepfe); Nummer 7 zur Lerche; Nummer 8, Dunſt zu allen kleinen Vögeln. Die geſchwänzten Schrote werden wieder umgegoſſen.

Man verkauft alle Schrotnummern nach Zentnern, oder pfundweiſe, und alle nach einerlei Preiſe; jezzo den Zentner zu 8 Thlr. 8 Gr. Man verſchikkt ſie zentnerweiſe in kleinen Schrotfäſſern.

Um nun alle Nummern, die ein einziger Guß in einerlei Löchern zugleich liefert, von einander zu ſortiren, bedient man ſich achterlei runder Siebe von Blech, wie ſie die Klempner gewöhnlich machen; deren Boden zu jeder Nummer proportionirte Löcher hat. Doch machen die Schrotgieſſer ſich dieſe Löcher ſelbſt recht rund und glatt. Man ſiebet alſo den ganzen Guß durch die Siebe, und dadurch bekömmt man die 8 Sorten. Sobald das Schrot im Gieſſen ins Waſſer fällt, iſt es helle und blank; ſobald es aber aus dem Waſſer genommen worden, überläuft es an der Luft und wird matt. Wenn das Waſſer heiß wird, wird kaltes zugegoſſen. Vor dem Sieben ſchüttet man das Schrot auf ein ſchräge ſtehendes Brett aus, und einige davor ſizzende Perſonen fahren mit einer Bürſte unter das Schrot, davon alles, was recht rund iſt, von dem Brette nach einer untergeſtellten Mulde herabläuft, und das, was Zapfen hat, im Schrothaufen liegen bleibt.

Zulezzt pflegt man das Schrot noch zu poliren. Hierzu bedient man ſich eines Faſſes, durch welches eine Stange geht, und wenn das Polirfaß auf einen Bokk gelegt und Schrot eingeſchüttet worden, ſtekkt man ein Stükk Waſſerblei mit hinein, dreht es zu einem halben Zentner eine Viertheilſtunde um, und davon hängt ſich an alle Schrotkörner ſo viel ruſſende Farbe vom Waſſerblei an, daß das Schrot ſchwarz und in lauter polirten Kugeln blank erſcheint.

Das Kugelgieſſen geſchicht auf ähnliche Weiſe. Man ſchöpft das Blei aus groſſen Pfannen mit eiſernen Kellen, und gießt es längſt aus in alle Löcher einer Kugelform, die gleichſam eine lange gerade Zange voller ausgedrehten runden Löcher iſt; indem in jeder Stange dieſer Zange eine halbe Hohlkugel nebſt ihrem Gießloche zu ſehen iſt. Auf ſolche Art entſtehen 12 und mehr Kugeln auf einmal in der zugedrükkten Form. Je länger man gießt, je reiner und gleichſam polirt wird die Kugelform, an deren Spizze ein Hake neben dem andern eingreift, um die Form auf das genauſte zu verſchlieſſen. Zulezzt kneipt man den Gießzapfen von jeder Kugel mittelſt einer Zange ab, und hier kömmt bloß der Unterſcheid der verſchiedenen Kaliber vor.

Ich muß noch einige Punkte wegen der Stükkgieſſerei nachholen, welche zu einer Erläuterung derſelben dienlich ſind. Es werden die eiſernen Kanonen, ſo wie die eiſernen Stükkkugeln, Mörſer, Bomben und Granaten auf den Eiſenhütten gegoſſen. Was das Metall zu den Stükken betrifft, ſo werden alte Stükke, die man umgieſſen will, wie auch die Kupferplatten, ſo wie ſie ſind, hingegen zulezzt das Zinn, nachdem man aus einem Zentner 20 Stükke gemacht, durch die beiden Fenſter, welche beweglich gemauerte Fenſterladen haben, in den Ofen eingeſezzt,

 auf

auf Walzen oder aus freier Hand. Wenn eine ſolche alte Kanone, die man umgieſſen will, zu lang iſt, und weiter als von einem Fenſter zum andern, queer durch den Ofen reicht, alsdenn zerſägt man ſie, oder man ſchmelzet ſie an ihrer Mitte mit unten angezündeten Kohlen durch und in zwo Hälften.

Beide Kränzeiſen, ſowohl das gewundene, als das glatte, bleiben beſtändig in der gegoſſenen Kanone ſtekken. Zum Bau des Ofens bedient man ſich hier der Rathenauer, oder feuerfeſten Ziegelſteine. Vorne vor dem Zapfenloche des Ofens befindet ſich die groſſe und tiefe Dammgrube, und neben dieſer, an den Seiten des Ofens, noch eine eben ſolche Grube, um aus der gefüllten Dammgrube, nachdem man das gegoſſene Stükk ausgegraben, dieſe Erde in die leere Seitengrube überzuwerfen, und künftig wieder die Dammgrube damit zu füllen.

Zum Schmelzen bedient man ſich des Elſen- oder Birkenholzes, und man rechnet auf 300 Zentner 3 Haufen Holz; ſo daß alſo ein Haufen Holz erfordert wird, um 100 Zentner Kupfer und Zinn zu ſchmelzen und zu gieſſen. Man rechnet an Abgang für friſches oder altes Metall vom Zentner 10 Pfunde. Die ruſſiſchen Einhörner, welches eigentlich Haubizzen ſind, beweiſen als ſolche ihre gute Dienſte, ohne an die Schuwalowſche Erfindung zu gedenken. Während des Bohrens wird das ſenkrecht hängende Stükk im Schlitten allmälich herabgelaſſen.

Um die kupfernen Stollen zu den Zündlöchern zu bohren, bedient man ſich eines, vorne wie ein Herz gebildeten ſtälernen Bohrers, deſſen Stange durch einen cilindriſchen Fuß geht, über welche eine Saite gezogen iſt, an der zwo Perſonen den Bohrer geigend umtreiben. Unten ſtekkt die Spizze oder Achſe in einer Pfanne oder Winde.

Damit der Rauch der ſchmelzenden Flamme im Gießofen einen Abzug habe, ſo ſind an dem Gewölbe deſſelben 5 bis 7 Windpfeifen, d. i. Löcher oder Luftröhren angebracht. Seitwärts am Ofen iſt eine gemauerte Treppe, auf welche der Heizer zum Schürloche hinaufſteigt und das Holz einwirft. Zum Bohren der Seele hat man, nach dem Verhältniß der Gröſſe der Kanonen, einen, anderthalb bis zwei Tage Zeit vonnöthen.

Die gegoſſnen Stükke werden, nachdem die Seele gebohret worden (und die Staalſtükke des Bohrers machen keine Riſſe in der Seele, ſo daß man ſie alſo nicht weiter poliren darf) ich ſage, zulezzt werden die Stükke befeilt und behauen, mit Meiſſel, Grabſtichel und Hammer, oder durch eignes Drehwerk abgedreht.

Was das Gewichte der Stükke anbelangt, ſo wiegen die 3pfündigen Kanonen an ſich und ohne Lafette 6 Zentner; die 6pfündigen wiegen 10 Zentner, die 12pfündigen wiegen von 20 bis 34 Zentner an Metall; wozu der Stükkgieſſer 60 Zentner Metall in den Ofen einſezzen muß. Ein Stükk hält länger aus, wenn das Metall gut und alles recht im Guſſe beſorgt iſt; doch pflegt man von einem

Stükke

Stükke zu urtheilen, daß es ſich gedoppelt bezahlt habe, wenn man daraus 2000 Schüſſe gethan hat. Ein beſchädigtes Zündloch wird, wie geſagt worden, durch Vergieſſen und Verſchrauben verbeſſert.

Zu den Mörſern miſcht man das Metall eben ſo, wie bei den Stükken; nur daß man ſie allezeit über die Kernſtange gieſſet. Die gegoſſnen probirt man hier dergeſtalt, daß man ihre cilindriſche Kammer mit Pulver anfüllt. Die Mörſer von 16 Zentnern ſind bei uns die gröſten und gebräuchlichſten. Ihre Dauer ſezzet man ebenfalls auf 2000 Würfe. Die Koſten belaufen ſich auf den Zentner eben ſo hoch, als ich bald von den Stükken überhaupt angeben werde. Das Zündloch iſt ebenfalls ein Kupferſtollen und wird auch eben ſo gebohrt, wie an den Kanonen. Die 50pfündigen Mörſer ſind bei uns, nämlich nach dem Steinkaliber der Kugel, ſo ſie ſchieſſen, gerechnet, die gewöhnlichſten.

Von den Haubizzen gilt die obige Metallverſezzung, das Formen, Gieſſen u. ſ. w. ebenfalls. Man gießt welche, die 10, 27, oder auch nur 7 Zentner ſchwer ſind. Sie koſten, dem Zentner nach, eben ſo viel. Ihre Kammer iſt cilindriſch. Man gießt ſie auch wie die Mörſer, indem ſie ein Mittelding zwiſchen Kanonen und Mörſern ſind, über die Kernſtange. Ihre Probe iſt eine gefüllte Granate. Sie haben einerlei kupfernes Zündloch. Und damit man ſich von den Gießkoſten eines Stükkes, Mörſers, oder einer Haubizze nach dem berliniſchen Anſchlage einen Begriff machen könne, ſo will ich ſo viel ſagen, daß der Zentner mit dem Formen, Metall, Ofen, Holz, Bohren, Verſchneiden, kurz, daß der Zentner fertig mit allen Koſten des Gieſſens, für alle Arten des groben Geſchüzzes, dem Könige von Preuſſen jezzo 50 Thaler koſtet.

Dieſemnach macht an Koſten überhaupt ein 3pfündiges Stükk von 6 Zentnern 300 Thaler; ein 6pfündiges von 10 Zentnern 500 Thaler; ein 12pfündiges von 34 Zentnern ſchwer, 1700 Thaler. Das Gieſſen kann alle 3 Wochen wiederholet werden.

Eine Viertheilkarthaune, d. i. welche 12 Pfund Eiſen ſchieſſet und 24 Kaliber lang iſt, wird nach dem Kaliber einer 14pfündigen Kugel wegen des Spielraums; ein 6pfündiges Stükk wird auf 7 Pfunde, und ein 3pfündiges auf 4 Pfunde Eiſen gebohrt. So erfordert auch ein 12pfündiges Stükk 6 bis 8 Handlanger, 8 bis 10 Pferde, und man kann des Tages 100 Schüſſe daraus thun.

Die ganze Arbeit des Formens wird in groſſen Stükkgieſſereien, in geräumigen Werkſtäten verrichtet, worinnen eine Form neben der andern, auf ihrem Lager, durch das Umdrehen der Spindel und Auftragen der Lehmerde fertig wird. Der Boden iſt unter der Form mit Ziegeln gepflaſtert, um unter der Form Kohlen anzuzünden, womit der aufgetragene Lehm getrokknet wird, indem man die horizontal

liegende

liegende Form Stelle vor Stelle umdreht. Wenn dieſe Arbeit verrichtet wird, iſt die ganze Werkſtäte voller Kohlendampf.

Die Traube wird anfangs auf einer hölzernen Scheibe, durch die eine eiſerne Spindel geht, von Lehm rund, wie ein kleiner Mühlenſtein, geformt; nachgehends mit der Form vereinigt, und zulezzt auf einem Drehwerke zu ihrer Figur abgedreht.

Innerhalb 8 Stunden werden 5 Perſonen fertig, den verlohrnen Kopf von dem gegoſſnen Stükke abzuſägen.

Die vom Anfange bis zum Ende horizontal auf ihrer Spindel ſtekkende Form, deren innerſte Lage alſo aus alten Lunten beſteht, bekömmt endlich eine ſolche Dikke von dem aufgetragnen Lehm, daß man ſie hie und da mit Klözzern unterlegen muß wegen ihrer Schwere. Zulezzt wird ſie erſt ihrer ganzen Länge nach, und denn auch queer über mit eiſernen Schienen, die man glühend aufſchlägt, eingefaßt, damit das Metall nicht die Form aus einander treiben möge.

Erklärung der Kupfer.

Fig. 1. zeichnet eine gewöhnliche Pulvermühle im Durchſchnitte. A. B. Welle des Waſſerrades. C. iſt das Waſſerrad, ſo die Mühle treibt. D. das Sternrad. E. das Getriebe. F. G deſſen Welle (Daumenwelle). H. die Tangenten. Von denen werden aufgehoben die Stampfen I. K. Dieſe fallen in die Löcher N. des Baumes L. M. welcher Grubenſtokk heißt.

Fig. 2. iſt ein Profil des Gießofens der Stükkgieſſerei. Daran zeichnet ſich

a die Tiefe des Roſtes bis zum Schwalg, d. i. Mündung, wo die Flamme zum Metalle hineinſpielt, groß 5 Fuß, 3 Zoll.

b die Breite des Roſtes gegen den Schwalg, 3 Fuß, 5 Zoll. Hier wird auf Roſtſtäben der Ofen geheizt. Die Länge des Roſtes vom Schwalgloche her beträgt 4 Fuß.

c das Schwalgloch hoch 2½ Fuß, und eben ſo breit.

d Dikke des Schwalgloches vom Roſte bis zum Heerde 2 Fuß, 9 Zoll. Der Heerd von einem Fenſter f zum andern breit 8 Fuß.

e der Fall des Heerdes 9 Zoll; die Tiefe des Heerdes vom Fenſter 1 Fuß, 6 Zoll. Hier zeigt ſich bei e das Gießloch, welches mit dem koniſchen Kupferſtöpſel bis zum Guſſe verſtopft wird.

f iſt das Gewölbe, hoch 3 Fuß, 3 Zoll; das hier vorgezeichnete Fenſter iſt inwendig weit 2 Fuß, 7 Zoll; auswendig 2½ Fuß; inwendig hoch 2 Fuß, 4 Zoll; auswendig hoch 2½ Fuß.

g iſt der Schieber zum Schürloche g oben am Thurme.

h iſt das Laßeiſen zum Umrühren des Metalls.

i iſt die gemauerte Fenſterthüre an einer Kette, vor f vorzulaſſen.

k iſt der kupferne Zapfen, der den Ofen verſtopft und im Gieſſen weggeſtoſſen wird.

l iſt die Dammgrube mit einer bereits fertigen, zum Gieſſen ſchon mit Eiſen gebundnen Form.

m die Windpfeifen, oder kleine Schornſteine, den Rauch vom flieſſenden Metalle hin- auf- und durchzulaſſen.

n das obere Kränzeiſen in der Kanone.

o das untere.

p die zinnerne Scheibe dazu.

q das Aſchloch.

Fig. 3. zeichnet die Theile einer Kanone, daran iſt

1 die Mündung.

2 der Kopf.

3 der Hals.

4 Halsband.

5 lange Feld.

6 Mittelband.

7 Gurt und Frieſen des zweeten Bruches.

8 Schildzapfen.

9 Delphine, die an den preuſſiſchen Stükken gekrümmte Adler ſind.

10 Zapfenfeld.

11 Frieſen des erſten Bruches.

12 Bodenfeld.

13 Zündloch, mit einem Leder beſchnallt.

14 Kammerband.

15 Unterfrieſen.

16 Stoß.

17 die Traube.

Fig. 4. ſtellet das Formmachen zu einem Stükke vor; es ſtekkt die Form auf der Form- ſpindel, wird umgedreht, unten auf dem Pflaſter mit Kohlen erwärmt, und end- lich mit eiſernen Schienen belegt, bis zum Guſſe.

Fig. 5. Ein franzöſiſcher Mörſer mit den Schildzapfen ganz unten.

Fig. 6. Ein gemeiner Mörſer.

Fig. 7. Die Form, Bomben oder Granaten zu gieſſen, daran a der Kern zur Höhlung der Bombe iſt; b die Erde zur Dikke der Bombe; d der Mantel; e Gießloch zu den Ohren; c iſt die Kernſtange.

Fig. 8. ſind zwei Schlagröhren zum Abfeuren eines Stükks.

Fig. 9. Der Bohrer zum Zapfenloche.

Fig. 10. Der kupferne Stollen zum Zündloche.

Fig. 11. und 12. Die hölzerne Spindel zum Formen des Stoſſes.

Fig. 13. Die Säge mit eiſernem Bogen, den verlohrnen Kopf von der Kanone oder dem Mörſer abzuſchneiden.

Fig. 14. Der groſſe kupferne Stükkbohrer, daran oben die Staalſtükke eingeſchroben ſind, wird von Pferden oder Menſchen umgedreht.

Fig. 15. 16. 17. ſind das Ladezeug, als Schaufel, Sezzer, Wiſcher.

Fig. 18. iſt eine Rakettenhülſe, gefüllt, im Durchſchnitte, mit einem Dorne.

Fig. 19. Rakettenſtokk, oder Form, Raketten zu machen.

Fig. 20. Stöſſer dazu.

Fig. 21. Fertige Rakette zum Auffliegen.

Fig. 22. Kugellehr, um die Gröſſe einer Kugel zu finden.

Fig. 23. Schrotform von Eiſen, am Boden mit zarten Löchern, durch welche man Schrot von allerlei Gröſſe auf einmal gießt.

Fig. 24. Schief ſtehendes Sortirbrett, von dem aller runder Schrot abläuft und der geſchwänzte liegen bleibt.

Fig. 25. Das blechene Schrotſieb; für jede Nummer iſt ein beſondres mit gröſſern oder kleinern Löchern.

Fig. 26. Die eiſerne Kugelform, mehr Kugeln auf einmal zu gieſſen.

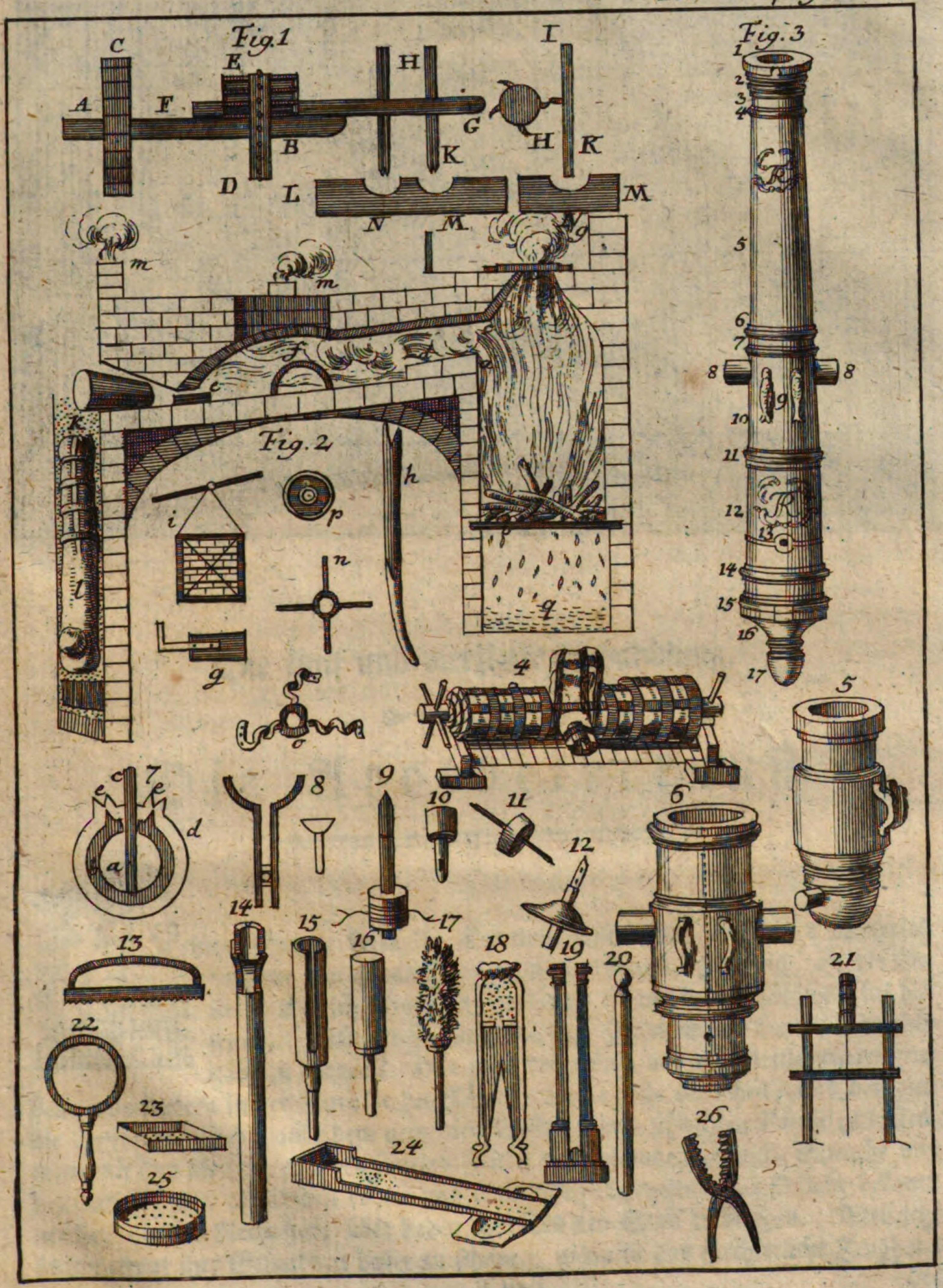


Fig. 1
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 3

Die fünf und vierzigſte Abhandlung.

Die Apothekerkunſt.

Keinem Stande kann die Kenntniß einer Apotheke, dieſer Materialkammer der ganzen Natur und der Kunſt, ſo wenig, als die Geſundheit gleichgültig ſeyn; und wer iſt nicht oft genöthigt, bei dieſem Zollhauſe der Aerzte, mit dem Zettel in der Hand, ſeine Abgabe zu erlegen? Hier wird der König und der Bettler eingeſchrieben; alle fordern in der Sprache der Römer, die ſie nicht verſtehen, und bezahlen die Hoffnung. Ich glaube dem gemeinen Beſten keinen ſchlechten Dienſt zu leiſten, wenn ich ihm die noch aus den finſtern Zeiten perennirende lateiniſche Sprache verdollmetſche, und es mit den rohen und künſtlichen Arzeneien einer Officin bekannt mache, die das Recht hat, über Leben und Tod den Stab zu brechen. Vielleicht lernen einige ihre Geſundheit beſſer zu ſchonen, wenn ſie das fürchterliche Zeughaus

des Todes in voller Aktivität ſehen; wenigſtens lernen ſie ein Gewehr nach dem andern kennen. So weit mein Uebergang von der Stükkgieſſerei zur Pharmacie!

Der Ordnung wegen, werde ich erſt den rohen Vorrath aus dem Pflanzenreiche an Kräutern, Wurzeln, Holz, Rinden, Blumen, Früchten, Saamen, Gummen, Harzen, Schwämmen, Balſamen; hierauf die rohen Arzeneien des Thierreiches an wirklichen getrokkneten Thieren, deren fleiſchigen Theilen, Hörner, Knochen, Schalen, Steinen, Fettigkeiten und Klauen; und denn aus dem Mineralreiche die verſchiednen officinellen Erden, Steine, Salze, Schwefel und Metalle nennen, bevor ſie die Kunſt bearbeitet. Dieſes iſt Natur.

Hierauf wird die Arbeit im Kochhauſe, Stoſſen, Schneiden, das Laboratorium, mit ſeinen Oefen und Inſtrumenten, das Gifthaus, der Oel: Pflaſter: Salben: und Waſſerkeller, und die Verfertigung der Eſſige gebrannten Waſſer, der Geiſter, der dikken Säfte, der ausgepreßten flüſſigen Säfte, das Bereiten der Oele, Tinkturen, Eſſenzen, Elixire, Extrakte, Latwergen, Muße, Pillen, der Zukker, eingemachten Sachen, Ueberzukkerungen, Sirupen, Balſame, Salben, Pflaſter, Pulver, Gewürzſpecies, gemachte Salze, Mehle, Morſellen, Zukkerkuchen, Küchlein, Calcinirungen, ſublimirte Dinge und Niederſchlagungen vorkommen. Ich kann nur von jeder Arbeit ein einziges Exempel geben, weil die Menge der Miſchungen theils unendlich, theils ohne Grund iſt; vielweniger alle in der Officin vorkommende Zuſammenſezzungen anführen. Dieſes gehört nur dem Arzte zu wiſſen, und die Vorſchriften der Apothekerbücher (diſpenſatoria) ſchreiben, ſchon die Formel der Miſchung dem Apotheker vor. Dieſes wird alſo die Kunſt ſeyn.

Es iſt ein weſentliches Stükk einer Apotheke, daß ſie eine gute Lage hat, an volkreichen Gaſſen liegt, und von Dämpfen und der vielen Sonne nicht leidet, weil die Arzeneien verderben. Sie muß gehöriges Licht haben; und mit friſchen, unverlegnen und hinlänglichen Waaren verſehen ſeyn, ſonderlich mit denen, die täglich abgehen, ohne weder einen Mangel zu befürchten, noch den Ueberfluß verderben zu laſſen. Die beſte Waare muß vor der wohlfeilen den Vorzug behaupten. Auſſerdem gehöret ein geräumiger Kräuterboden, verſchiedne Materialkammern, und Plazz zu allen Arbeiten, nebſt Waſſer bei der Hand zu haben dazu. Die unentbehrlichen Arzeneien behalten allezeit vor der koſtbaren Menge der oft verdorbnen oder ungereimten den Vorzug; und oft wird eine Arzenei, z. E. die Sirupe in den zinnernen Flaſchen, da Zinn mit Blei verſezzt iſt, der Geſundheit ſchädlich, ſo wie vom langen liegen.

Die Kräuter werden von bekannten Krautweibern eingeſammelt, oder auf das vortheilhafteſte verſchrieben. Botaniſche Gärten liefern in groſſen Städten die fremden Kräuter; indeſſen muß man doch eine jede Art ſelbſt und botaniſch kennen. Einige Wurzeln müſſen nur im Frühlinge, andre im Herbſte eingeſammelt werden, nämlich

nämlich wenn ſie am ſaftigſten ſind. Man wäſcht den Sand davon, beſchneidet das überflüſſige, und dörret ſie auf dem Boden, einige im Schatten, andre, wenn ſie groß und dikke ſind, an der Wärme, andre werden zu Scheiben geſchnitten, noch andren das holzige beſchnitten. Man wendet ſie im feuchten Wetter um, weil ſie im Trokknen ſchimmeln; und daher zieht man einige auf Fäden. Kräuter dauren nur ein Jahr, und müßten billig verbrannt werden. Eben ſo werden die Blumen alle Jahre friſch eingeſammelt; und die Saamen, wenn ſolche reif ſind, wie auch die Früchte; jedes wenn ſeine Kräfte zur Vollkommenheit gelangen und friſch ſind.

Bei dem Aufbehalten der getrokkneten geſammelten Dinge muß weder Sonne, noch Rauch, Staub, Näſſe, Inſekten Schaden thun, und man muß die Vorräthe oft unterſuchen. Die Sirupe erhalten ſich von einigen zugegoſſnen Tropfen Vitriolgeiſt längere Zeit, ſo wie die gebrannten Waſſer nicht zu ſchnell abgezogen werden müſſen, damit nicht das trübende Phlegma zugleich mit übergehen möge. Die Gartenfrüchte werden getrokknet. Zukker und Confekte, denen die naſſe Luft Schaden thut, wie auch die alkaliſchen Salze werden an warme Oerter geſtellt. Waſſer und Säfte werden mit Mandelöl gegen den Schimmel ſchwach übergoſſen; ſie dünſten alsdenn weniger aus, und die Luft kann ſie nicht verderben. Man verwahrt die zarten Blumen und wohlriechende Saamen in Schachteln; weniger zarte in Pappier; feuchte Arzeneien in zinnernen, gläſernen, porcelainen Gefäſſen; Mark und Fettigkeiten in zinnernen Büchſen; die gemeinen Oele in Gläſern, die deſtillirten Oele in gläſernen Flaſchen mit eingeriebnen Glasſtöpſeln, weil ſie ſonſt verrauchen; die gewürzhaften Dinge in Gläſern, weil ſie ſich in hölzernen Büchſen einzehren; Theriak und Mithridat in Zinn oder Blech; die gemeinen gebrannten Waſſer in ſteinernen Kruken; Kräuter und Wurzeln in Kaſten mit Dekkeln, langen Schachteln, groſſen Säkken.

Das ſüſſe Mandelöl verdirbt in einem halben Jahre, und alle ranzig gewordenen Oele ſind der Geſundheit höchſt ſchädlich. Die hizzigen Oele, als das Spikföl, dauren über 3 Jahre lang. Pflaſter und Salben taugen nur ein Jahr lang. Eben dieſes gilt auch von den Zukkerſirupen; denn die Sirupe mit Honig halten ſich längere Zeit. Eingemachte und Zukkerſachen bleiben ein bis zwei Jahre in ihrem Weſen, Muße etwa ins andre Jahr, Latwergen nur ein Jahr.

Dekokte und Infuſa verderben innerhalb 8 Tage, nachdem die Witterung iſt; dikke Juleppe erhalten ſich ein Jahr lang; ſo wie aromatiſche Kräuter und Wurzeln ins dritte Jahr, nebſt den aromatiſchen Saamen. Einjährige Kräuter werden zu Bäder genommen, oder zu Extrakten und Salzen angewandt. Die Gummen erhalten ſich wohl 10 Jahr. Die Extrakte mit Weingeiſt dauren gegen 10 Jahr; die mit Waſſer ausgezognen ſchlagen bald um. Die gemeinen gebrannten Waſſer bleiben kaum ein Jahr, die mit Wein verſezzten 2 Jahre und länger tauglich; und

 noch

noch dauerhafter zeigen ſie ſich mit Branntwein, ſo wie alle Weingeiſter, wenn ſie ſich gleich einzehren.

Daher werden die Apotheken jährlich viſitirt, um die verlegnen Waaren herauszuſtoſſen, die Officin kömmt in guten Ruf, und die Kranken und Aerzte gewinnen dabei. Auſſerdem ſchreibt die Medicinaltaxe dem Apotheker die Preiſe, und das königliche Diſpenſatorium die Formel und Bearbeitungsart der gewöhnlichſten Zuſammenſezzungen, die in Officinen vorräthig ſind, pünktlich vor.

In einer Apotheke an ſich ſelbſt wird das mittelſte Repoſitorium mit den feinſten trokknen, oder flüſſigen ätheriſchen Dingen, Balſamen, Geiſter, Tinkturen und Elixiren, welche in runden oder vierekkigen Gläſern verwahrt, und mit ihrer Signatur oder eigentlichen Namen bemerkt ſind, beſezzt. Man nennt dieſes den **chimiſchen Körper**. Unter demſelben befindet ſich der Plazz zu den fertig gemachten Recepten. Vor dem Corpore chimico ſteht der **Receptirtiſch** mit den Verzierungen oder Gitter, nebſt den Wagſchalen und Gewichtern. Die Wagſchalen tragen von $\frac{1}{4}$ Pfund bis zu $\frac{1}{2}$ Quentchen. Man kann dabei anmerken, daß $\frac{3}{4}$ Pfund bürgerlich Gewicht einem mediciniſchen Pfunde gleich ſind.

Das mediciniſche **Gewicht** beſteht in einem **Pfunde**, libra, deſſen Zeichen ein **U** i iſt; es hält 12 Unzen, oder 96 Quentchen, oder 288 Skrupel, oder 5760 Gran. Ein **halbes Pfund**, deſſen Zeichen ein **U** mit einem ß iſt, und libra ſemis geleſen wird; ſolches hält 6 Unzen, 48 Quentchen, 144 Skrupel, oder 2880 Gran.

Eine **Unze** (Doppelloth), uncia, hat zum Zeichen die Ziffer 3 mit einem Anſazze darüber, und hält 2 Loth, oder 8 Quentchen, oder 24 Skrupel, oder 480 Gran. Eine **Halbunze**, uncia ſemis, oder ein Loth, ſezzt noch zu der 3, die einen Anſazz hat, daneben ein ß; und beſteht aus 4 Quentchen, oder 12 Skrupeln, oder 240 Gran.

Ein **Quentchen**, drachma, hat zum Zeichen die gewöhnliche Zahl 3, iſt der vierte Theil eines Lothes, und beſteht aus 3 Skrupeln oder 60 Gran.

Ein **Skrupel**, ſcrupulus, iſt ein Halbzirkel mit einem Queerſtriche mitten durch, und beſteht aus 20 Gran. Scrupulus ſemis mit einem ß daneben, hat 10 Gran. Und ſo ſteigt man bis auf 1 granum herab.

Aeuſſerlich ſieht eine Unze, halbe Unze oder Loth, bis $\frac{1}{2}$ Quentchen, als eine vierekkige Maſſe aus, die unten enger iſt. Die Skrupel beſtehen aus Platten mit ſo viel runden Löchern ausgehauen, als es Skrupel andeutet. Die Grane ſind dünne umgebogne Plättchen mit ihrer Zahl bezeichnet.

Um die Pillen zu verfertigen hat man ein gedoppeltes **Pilleninſtrument** von gegoſſnem Meſſing, voller Furchen, die man aufeinander drükkt, um die Pillen abzuſchneiden, welche man behauchet, und in einer runden hölzernen Büchſe, in

der

der ſich einige Silberblätter befinden, verſchloſſen ſchüttelt. Bei der Hand liegen Propfe, bunte Pappiere, Blaſen, Bindfaden, Pillenſchachteln, Tropfengläſer, Wachspappier, runde Pulverlöffel, Spatel. Unter dem Receptirtiſche ſind vierekkige Kaſten mit ihren Signaturen zu Species, Erzen. Die übrigen Repoſitoria enthalten Salben, Muße in porcelainen Kannen mit Blaſe verbunden; Pulver in hölzernen Büchſen, Pflaſter in Kaſten, und im Corpore chimico ſtehen die gebräuchlichſten Arzeneien in Reihen, weil ſie beſtändig vorkommen, dem receptirenden Gehülfen zur Hand. Nunmehr wende ich mich zu den vorräthigen einfachen Dingen der drei Naturreiche, die die Officin einſammelt.

I. Der Vorrath roher einfacher Arzeneien.

1. Aus dem Pflanzenreiche.

Der Kräuter- und Wurzelboden.

Gemeiniglich werden Kräuter und Wurzeln auf dem Dachboden, welcher luftig ſeyn muß, getrokknet, und nachher in hölzernen groſſen Kiſten mit Dekkeln verwahrt, an denen der Name eines jeden Krautes angeſchrieben iſt. Zum Einſammeln gehört die äuſſerliche Kenntniß eines jeden Krautes mit ſeinen Blättern, Blumen und Wurzeln, wofern es in der Apotheke naturaliſirt iſt; die Zeit, wenn es in ſeinen vollen Kräften ſteht; der Ort, wo es wächſt, und der eingebildete oder wahre Nuzzen deſſelben zur Geſundheit. Man muß alſo die Botanik der officinellen Kräuter zum Grunde legen, und hierzu kann man ſich der Kräuterbücher bedienen, indem man die eingeſammelten Kräuter auf gewiſſe Weiſe trokknet, und nachher in ſolcher Ordnung, wie man botaniſiren gelernt, auf weiſſes Pappier klebt.

Lebendige Kräuterbücher entſtehen demnach auf folgende Art. Man ſchneidet die angefaulten Blätter nebſt der untern Hälfte des Stengels und des Blumenkopfes weg, man breitet das Kraut ſeiner natürlichen Lage gemäß auf Löſchpappier aus einander, man legt es zwiſchen die Krautpreſſe, welche aus zwei glatten und leichten Brettern beſteht, die rings umher mit Riemen verſehen ſind, um ſie wie ein Buch zuzubinden, und nachgehends wird ein ſolches eingepreßtes Kraut zwiſchen ein ander Buch gelegt und alle Tage umgewechſelt, bis es trokken geworden. Und alsdenn leimt man deſſen linke Seite mit Tragant oder Leim in das Kräuterbuch ein. Einige miſchen, der Würmer wegen, unter das Waſſer noch Wermuth.

Ich werde die gebräuchlichſten Apothekerkräuter nach der königlich-preuſſiſchen Medicinaltaxe vom Jahre 1749 nennen. Es kömmt daher auf dem Kräuterboden

boden vor: die **Stabwurz**, abrotanum, aurone male, von ſehr bitterm Geſchmakke, vieläſtig, blüht im Auguſt, man ſammelt die Blätter und Spizzen im September ein, wächſt auf den Gebirgen Italiens, und wir erziehen es in den botaniſchen Gärten. In der Apotheke wird von den Blättern und Spizzen ein Waſſer, und von den Spizzen ein Oel gemacht. Handvoll 4 Pfenn. Von **Wermuth** hat man den pontiſchen oder römiſchen, abſinthium ponticum, und den gemeinen auf ungebauten Stellen und Bergen. Die Blätter werden im Junio vor der Blüte gepflükkt. Man bedient ſich der Spizzen und Blätter zum Wermuthwaſſer, man kocht den Saft zu einem Extrakte dikk ein, man macht Eſſenzen, Oele, Sirupe, Salz und Wermuthwein daraus. Abſinthe romaine. Handvoll 3 Pfenn.

Der engliſche **Sauerampfer** mit rundem Blatte, acetoſa, ozeille, und der gemeine oxalis, ſ. vulgaris, blüht im Mai auf Wieſen, man bedient ſich ſeiner Blätter, Wurzel und Saamens zu Waſſer, Zukker (conſerva) und zum Sirup. Handvoll 3 Pfenn. Doch es geht keine Säure mit dem Waſſer über.

Der **Sauerklee**, Haſenklee, Kukuksbrot, acetoſella, alleluja, trifolium acetoſum, an feuchten, ſchattigen Orten, mit herzförmigen Blättern, deren ein Pfund faſt 4 Unzen ſäuerlichen Saft giebet, woraus man ein Quentchen Sauerkleeſalz ſcheidet, welches auch von dem Sauerampfer gilt. Die Doſe des Salzes iſt in Pulvern von 5 bis 7 Gran. Handvoll 3 Pfenn. Der April iſt es, um ſeine Blätter zu ſammeln; der mit gelber Blume blüht erſt im Junio.

Die **Mauerraute**, Steinraute, adianthum album, ruta muraria, adianthe blanc, von langen Stengeln, an Mauren. Handv. 6 Pf. **Gülden Widerthon**, adian. aureum, ſ. polytrichum, perce mouſſe, Handv. 3 Pf. **Frauenhaar**, adianth. nigrum, ſ. capilli veneris, capillaire, deſſen Blätter aus dem Waſſer gezogen trokken bleiben, wächſt in Wäldern, im Schatten, neben Brunnen. Handv. 6 Pf. Der Sirup capillaire iſt bekannt.

Der **Leberbalſam**, ageratum, kömmt von den Bergen um Florenz, und man macht aus Kraut und Blumen Sirup und Kuchen (trochiſci de Eupatorio). Handvoll 6 Pf.

Odermennig, agrimonia, den man im Frühling ſammelt. Er wächſt auf den Wieſen, und man macht Waſſer, Zukker und Salz daraus. Handv. 3 Pf.

Siegmarskraut, alcea, alcée, an den Feldgeſträuchen; blüht im Julius. Man gebraucht Blätter, Saamen und Wurzeln. Handv. 3 Pf.

Frauenmantel, alchimilla, pes leonis, pied de lion, von den wie ein Mantel gefalteten Blättern, auf feuchten ſchattigen Stellen, blüht im Mai, dient zu Waſſer. Handv. 3 Pf.

Hühnerdarm, alſine, morſus gallinae, morgeline. Handv. 3 Pf. **Eibiſch**, althea, biſmalva, ibiſcus, mit wolligen Blättern, wächſt an feuchten, ſchat-

ſchattigen Stellen. Gemeiniglich bedient man ſich der Wurzel zu Dekokten, Sirupen, Salben, Pflaſtern, Kliſtiren und Injektionen. Guimauve. Handv. 3 Pf.

Rother Gauheil, anagallis, flore phœnices, mouron, an ſchattigen Orten, blüht im Mai, und dient zu Dekokten und Waſſer. Waſſeranheil, Bachbungen, beccabunga, blüht im Junio, dient zu Waſſer, ausgepreßtem Safte und Sirup. Die Preiſe ſind bei den meiſten Kräutern für das Handvoll 3 Pfennige; folglich werde ich nur das Mehrere eines Preiſes anmerken; und wo ich nichts ſezze, verſteht ſich der Preis von 3 Pfennigen.

Dill, anethum, anet, in Gärten, blüht im Julius, dient zum Waſſer; man kocht aus dem Saamen ein Oel, und dergleichen deſtillirt man auch. Angelik, angelica, angelique, man ſammelt die Wurzel im Frühlinge aus den Gärten, und verfertigt aus der ganzen Pflanze Waſſer, und aus Saamen und Wurzel ein übergezognes Oel, ohne ihren Nuzzen bei Dampfbädern und in Eſſenzen und geiſtigen Extrakten zu berühren. Gänſerich, anſerina, argentine, potentilla, deren Blätter von unten ſilberfarbig ſcheinen und geflügelt ſind, auf Wieſen. Roßmarin, ros marinus, anthos, rosmarin, in Spanien und den Gärten, dient nebſt ſeiner Blume, friſch gebraucht, zu Kräuterweinen, zu ungariſchem Waſſer, davon das kräftigſte von Montpellier aus den Blumen gezogen kömmt, zu Eſſenzen, deſtillirtem Oele, Balſam, Zukker und Roßmarinhonig. Orant, antirrhinum, muffle de veau.

Eppig, apium, ache, an Sümpfen, blüht im Julio, zu Dekokten. Klebekraut, aparine, grateron, reble, an Hekken und Zäunen, deſſen rauher Saame ſich an die Kleider anhängt. Bettlerläuſe. Akelei, aquilegia, in Wäldern. Man bedient ſich des Waſſers, des Saamens zu Emulſionen, des Honigs, Sirups und Zukkers daraus. Ancholie.

Die lange Oſterlucei, ariſtolochia, ariſtoloche longue, in der Schweiz und Frankreich, oder in unſern Gärten; dient nebſt der runden zu Waſſer, ſo wie die Wurzel zum Theriake. Handv. 9 Pf. Wolverlei, arnica vera ſ. Plauenſis, aus Böhmen und dem Vogtlande, zu Dekokten, an Bergen; man gebraucht Blätter, Blume und Wurzel. Handv. 6 Pf. Beifuß, armoiſe, artemiſia, geſammelt im Junio, wächſt auf ſteinigem Boden, dient zu Dekokten, Waſſer, Zukker und Salze. Haſelwurz, aſarum ſ. nardus ruſticus, cabaret, von Blättern wie ein polirt Menſchenohr, an ſchattigen Bergen, geſammelt im Frühlinge, zum Flußtabake. Die Wurzel iſt gebräuchlicher. Handv. 6 Pf. Mausohr, auricula muris ſ. piloſella, piloſelle.

Baſilicum, ocimum, Baſilik, Hirnkraut, in Gärten. Der Saame dient zu Bähungen, Umſchlägen und Schnupftabak. Handv. 6 Pf. Mangolt, beta, poirée, bete, an feuchten Orten. Betonie, betonica, betoine, in Gärten und

auf Bergen, zum Kräuterthee, Waſſer, Tabak, Kräutermüzzen, Bähungen und Pflaſter. **Guter Henrich**, bonus Henricus. **Maßlieben**, bellis, auf feuchten Wieſen, als ein Wundkraut und zum Zukker. **Borretſch**, borrago, bourrache, in Gärten, dient zu Waſſer von Kraut und Blumen, Sirup, und als ein Stükk unter die vier herzſtärkenden Blumen, welches die Borretſch, Ochſenzungen, Roſen und Violenblumen ſind. **Traubenkraut**, botrys, piment. **Bärenklau**, Bartſch, branca urſina ſ. acanthus vulgaris, brance urſine, zu Kliſtiren und Pflaſtern. **Ochſenzunge**, bugloſſa, auf ſandigem Akker, die Blume zum Kräuterthee, Wein und Sirup.

Täſchelkraut, Hirtentaſche, burſa paſtoris, tabouret, bourſe à berger, zu Wund- und Gurgelkräutern und Tränken. **Bergmünze**, calamintha montana, auf ſteinigen Hügeln und ſchattigen Bergen, calament, dient zu Weintränken und Eſſenzen. Handv. 6 Pf. zu ihr gehört die Akkermünze. Cardiaca, **Herzgeſpann**, agripaume. **Kardobenedikt**, carduus benedictus, chardon beni, in Gärten, geſammelt im Mai vor der Blüte. Aus Kraut und Saamen entſteht ein Waſſer, Eſſenz, Salz und Sirup, Kräuterwein und Tränke. Die **Mariendiſtel**, carduus Mariæ, chardon Marie, von gröſſern Blättern und weißgeflekkt, in Gärten und angebauten Stellen. Der Gebrauch iſt derſelbe. **Benediktenkraut**, caryophyllata, benoite, deſſen Wurzel einen Nelkengeruch hat, in Gärten und Schatten. Die im März geſammelte Wurzel iſt ein Stükk der Tränke und Weine, Kräutermüzzen und Bähungen.

Tauſendgüldenkraut, centaurium minus, petit centaurée, Fieberkraut, an graſigen Stellen. Kraut, Spizzen und Blumen dienen zu Laxirtränken, Extrakt, Eſſenz, Magenwein, Injectionen, Salz und Wundbalſam. Der **Gartenkerbel**, cerefolium, chærefolium, cerfeuil, giebt ein Waſſer, ausgekochtes Oel, Dekokt. **Milzkraut**, ceterach. ſ. ſcolopendria vera, ceterac, vraie ſcolopendre. Handv. 6 Pf. **Gundermann**, chamæciſſus, hedera terreſtris, an Mauren und Zäunen, blüht im Frühlinge, und dient zu Tränken, Waſſer, Sirup. **Gamander**, chamædrys, germandrée, auf Hügeln, dient zu Thee, Tränken, Waſſer und Zukker. **Schlagkraut**, chamæpytys ſ. iva arthritica, ivette, an ſandigen Stellen, giebt Waſſer, Zukker und Extrakt. Die **römiſche Kamille**, chamomilla romana, camomille romaine, in Gärten und Italien, und die **gemeine**, dient zu Kliſtiren, Fußbädern, Umſchlägen, Fiebertränken, Waſſer, giebt im Deſtilliren ein blaues Oel, und dient zu den Kräuterküſſen. Handv. 6 Pf.

Groß und klein **Schöllkraut**, chelidonium maius und minus, grande & petite chelidoine, in ungebauten ſchattigen Stellen, dient zum Augenwaſſer. **Wegewart**, **Hindeläufte**, chicorée ſauvage, cichoreum, an Wegen, die Wurzel wird im Frühlinge eingeſammelt. Die Apotheke liefert davon Waſſer, Zukker, einge-

gemachte Wurzel und Sirupe. Der Schierling, cicuta, ciguë, von unangenehm betäubendem Geruche, im feuchten Schatten, blüht im Julio, und kömmt unter die Pflaſter. Löffelkraut, cochlearia, cochleaire, in Gärten und neben den Seeküſten, zu Wein, friſchem Safte, Waſſer, Extrakte, Sirup und Zukker. Wallwurz, conſolida maior, grande conſoude, auf feuchten Wieſen; conſ. regalis ſ. calcatrippa. Ritterſporn, pied d'alouette. Heidniſch Wundkraut, conſol. Saracenica ſ. virga aurea, verge d'orée. Dürrwurz, Berufkraut, Leinkraut, conyza, coniſe, an Wegen und in Waldungen. Habichtskraut, coſta ſ. hieracium. Krötendill, cotula fœtida. Flachsſeide, cuſcuta, goute de Leon, an den Hekken zwiſchen den Neſſeln. Kornblume, cyanus, deren Blumen zu Waſſer dienen. Hundszunge, cynogloſſa, langue de chien, an trokknen Stellen, zu den Pillen.

Kretiſcher Diptam, dictamnus creticus, dictame de Crete, in Gärten. Handvoll 1 Gr. 6 Pfen. Attich, ebulus, ein Geſträuche, wie ein niedriger Flieder, yeble. Alle Theile dieſes Gewächſes werden zum Attichmuß, Rob ebuli, angewandt. Wilde Endivien, endive, ſcariole, endivia ſilv. und ächte Endivien, vera ſ. intybus ſativa. Thimſeide, epithymum creticum. Kazzenſchwanz, equiſetum, prele, queue de cheval. Heide, erica, in trokknen Wäldern, brugere, weiß und rothes Heidekraut, dient zu Waſſer und Zukker. Wegeſenf, cryſimum ſ. irio, velar, an Wegen. Waſſerhanf, eupatorium cannabinum, Waſſerdoſten, an Bächen. Augentroſt, euphraſia, euphraiſe, an graſigen Stellen, zu Waſſer, Zukker, Salz. Fahrenkraut, filix mas, fougère. Fenchel, fœniculum, fœnouil, in trokknem Lande, reift im September, und giebt Waſſer, Oel, Geiſt und eingemachte Wurzel. Erdbeerkraut, fragaria, fraizier, zu Wundtränken, und aus den Erdbeeren, fraga, Waſſer, Geiſt und Sirup. Erdrauch, fumaria, fumeterre, in Gärten, blüht im Mai, dient zu Dekokten, Waſſer, Zukker, Sirup und Extrakten.

Die Geisraute, gallega ſ. ruta capraria, an ſchattigen Orten, giebt ein Waſſer. Todte Neſſel, galopſis, ortil morte. Storchſchnabel, Rupertskraut, geranium Robertianum, an alten Mauren, herbe Robert. Erdgalle, gratiola, bei Sümpfen. Baumepheu, hedera arborea, lierre, eine Schmarozerpflanze; man gebraucht Beere, Blätter, Gummi und Holz. Gundermann, hedera terreſtris, lierre terreſtre. Weiß Leberkraut, hepatica alba, hepatique; edel Leberkraut. Bruchkraut, herniaria ſ. poligonum minus, turquette, herniole, in vollem Sande. Bilſenkraut, hyoſciamus, Tollkraut, jusquiame, der ſchwarze an Wegen, Kirchhöfen, der weiſſe in Gärten; man macht aus dem Saamen Oel und Pflaſter. Johanniskraut, hypericum, mille, pertuis, herbe de S. Jean, in Wäldern, zu Waſſer, Oel, Balſam und Tinktur. Der franz. Name rührt von den durchlöcherten Blättern her. Iſop, hyſſopus, hyſſope, zu Waſſer,

Sirup und Tafeln. Laktuk, lactuca ſativa, laitue. Klettenkraut, lappa maior, bardana, gletteron, an Wegen. Groſſe Lavendel, Spike, lavendula maior, aſpic, und kleine, petite lavande, in Gärten, in Spanien und Frankreich wild. Pfefferkraut, lepidium, paſſe rage. Liebſtokk, leviſticum, leveche, in Gärten. Leinkraut, linaria ſ. oſyris, linaire, auf Aekkern, zu Waſſer und Salben. Hirſchzunge, lingua cervina, phyllitis ſ. ſcolopendre, langue de cerf, in Gärten, zu Waſſer, Extrakt und Salz. Handv. 6 Pf.

Mondkraut, lunaria, lunaire. Handv. 1 Gr. Hopfen, lupulus, houblon. Weiderich, lyſimachia, herbe de corneille, an feuchten Orten. Majoran, maiorana, marjolaine. Pappelkraut, malva, mauve. Amberkraut, marum verum, herbe de marum. Handv. 4 Pf. Weiſſer Andorn, mar, rubium album, marube blanc, an Wegen. Mutterkraut, matricaria, herbe de matricaire, in Gärten, zu Waſſer und Oel. Meſerich, matriſilva. Steinklee, melilotus, auf Wieſen. Türkiſche Meliſſe, meliſſa turcica, meliſſe étrangere, und die gemeine, zu Thee, Waſſer und Oel. Bachmünze, mentha aquatica ſ. balſamita, mente, die Krauſemünze, criſpa, und Frauensmünze, ſaracenica, zu Waſſer, gekochtem und deſtillirtem Oele. Roßmünze, menthaſtrum ſ. mentha ſilveſtris. Bingelkraut, mercurialis, mercuriale, an Weinbergen, ein ehemaliges Küchenkraut. Schafgarbe, millefolium, auf Wieſen. Teufelsabbiß, morſus diaboli, ſucciſa. Eichenmoos, muſcus quercinus, mouſſe de chêne. Brunnenkreſſe, naſturtium aquaticum, creſſon de fontaine, Gartenkreſſe, naſicord, Wieſenkreſſe, pratenſe, creſſon de pré. Kazzenmünze, nepetha, mentha cattaria, herbe aux chats. Groſſer Tabak, nicotiana maior, tabac. Pfennigkraut, nummularia, in feuchtem Graſe. Hauhechel, ononis, reſta bovis, Haarſtrang, bugrane, arrête-bœuf, an Wegen. Kretiſcher Doſten, origanum creticum. 1 Loth 1 Gr. 6 Pf. gemeiner Doſten, Wohlgemut, auf Bergen. Mohnblätter, folia papaveris. Wolfsbeer, herba paridis, ſolanum quadrifolium, raiſin de renard. Glaskraut, parietaria, parietaire. Durchwachs, perfoliata, perce feuille. Flöhkraut, perſicaria, an Sümpfen. Pferſichblätter, folia perſicæ. Peterſilge, petroſelinum, perſil. Mausohr, piloſella, an dürren Orten.

Die welſche Pimpinelle, pimpinella ſanguiſorba, pimprenelle, und gemeine, im Sande, zur Eſſenz. Groß Wegebreit, plantago maior, und das kleine ſchmalblättrige auf Wieſen. Wahrer Bergpolei, polium montanum verum. Handv. 1 Gr. Wegetritt, polygonum maius, centumnodia, ſigillum Salomonis, in Wäldern. Engelſüß, polypodium, grünt beſtändig. Handv. 6 Pf. Portulak, im Sande, portulaca, pourpier. Gänſerich, potentilla ſ. anſerina, argentine. Schlüſſelblumen, primula veris ſ. herba paralyſeos, primevere,

vere, auf Wieſen, zu Waſſer, Zukker, Sirup und Oel. **Braunelle**, prunella, conſolida minor, brunelle, bei Aekkern, zu Wund- und Gurgelkräutern.

Wilder Bertram, ptarmica. **Polei**, pulegium, pouliot, auf feuchten Wieſen. **Lungenmoos**, pulmonaria arborea, pulmonaire, in Wäldern; das braune, maculoſa, ſimphitum. **Küchenſchelle**, pulſatilla, coquelourde. **Wintergrün**, pirola, pirole. Handv. 6 Pf. **Zartes Eichenlaub.** **Fünffingerkraut**, quinquefolium, quinte feuille. **Roßmarin**, rosmarinus, der wilde Poſt. **Sonnenthau**, ros ſolis. Handv. 6 Pf. **Raute**, ruta, rue, Garten- Ziegen- Mauerraute. **Sadebaum**, ſabina. **Weidenblätter**, fol. ſalicis. **Groſſe Salvei**, ſauge, Kreuzſalvei oder die kleine. **Hollunderſproſſen**, ſummitates ſambuci. **Sanikel**, ſanicula. **Saturei**, ſaturejum, ſariette. **Weiſſer Steinbrech**, ſaxifragia alba, ſaxifrage. **Skabioſe**, ſcabioſa, ſcabieuſe.

Kameelsheu, ſchœnanthium, jonc odorant, U. L. F. Bettſtroh. Handv. 1 Gr. **Scharlei**, ſclarea, toute bonne. **Hirſchzunge**, ſcolopendria. **Lachenknoblauch**, ſcordium vulgare. **Hauslauch**, ſedum maius ſ. ſempervivum, joubarbe. **Kreuzkraut**, ſenecio, ſenecon. **Natterwurz**, ſerpentaria ſ. biſtorta. **Feldkümmel**, Quendel, ſerpillum, ſerpolet. **Gliedkraut**, ſideritis, crapaudine. **Nachtſchatten**, ſolanum nigrum, morelle. **Meerkohl**, ſoldanella, braſſica marina, ſoldanelle, ein Loth 1 Gr. 6 Pf. **Haſenkohl**, ſonchus levis, laitron. **Spinat**, ſpinachia, epinars. **Römiſch Kümmelkraut**, ſtœchas arabica. **Tamariskenblätter**, folia tamariſci. **Reinfahren**, tanacetum, taneſie. **Pfaffenrohrkraut**, taraxacum, herbe de piſſelint, an Wegen, heißt auch Butterblume. **Theekraut**, thé. **Waſſerklee**, trifolium aquaticum, méniante. **Thimian**, thymus vulgaris, thim. **Tormentille**, tormentilla. **Huflattig**, tuſſilago ſ. farfara. **Baldrian**, valeriana maior und minor.

Wollkraut, verbaſcum, bouillon blanc. **Eiſenhart**, verbena. **Ehrenpreis**, veronica. **Sinngrün**, vinca pervinca, pervenche. **Violenkraut**, violaria, feuilles de violette. **Weinlaub**, folia vitis. **Brennneſſel**, urtica, ortie. **Zapfenkraut**, uvularia, grande notre Dame.

Noch kommen als **Blätter** vor, die von **Attich** ebuli, **Lorbeeren** lauri, **Hartriegel** liguſti. Die **Sennesblätter** ſennæ, mit und ohne Stengel, cum und ſine ſtipitibus, aus Egipten, ſpizz, grün, ſcharfbitter; die italieniſchen ſtumpfer und ſchlechter.

Der Vorrath an Wurzeln.

Die Medicinaltare ſchreibt gemeiniglich für das Loth 3 Pfennige an, und ich werde alſo bloß die Ausnahme davon bemerken. Sie werden anfangs gereinigt,

reinigt, auf Fäden getrokknet, und im Trokknen verwahrt. Dahin gehöret die Wurzel vom **Sauerampfer**, acetoſæ radix, racine d'oſeille; von **Kalmus**, calamus aromaticus, muß friſch, zähe, wohlriechend ſeyn, und wird leicht wurmſtichig. Von **Odermenning**, agrimonia, von **Judenkirſchen**, alkekengi, von **Knoblauch**, allium, ail. Die **Altheenwurzel**, althea bis malva, weißbeſchabt und zerſchnitten. **Hirſchkrautwurzel**, amara dulcis. **Rothe Ochſenzungenwurzel**, anchuſa, alcanna officinarum, orcanette, von auſſen blutroth, inwendig weiß, von herbem Geſchmakk, ohne Geruch; ſie muß auf der Hand gerieben, roth färben; und da die Farbe bloß in der Rinde ſtekkt, ſo zieht man die kleinen Wurzeln den groſſen vor; man färbt Butter und geiſtige Flüſſigkeiten damit roth. Von der wahren **Angelike**, angelica vera, aus Lothringen, braun, bitter, wohlriechend. Man legt ſie friſch gegen die Inſekten in Wermuth.

Vom **Giftheil**, anthora, das Loth 4 Groſchen, von zwo Hälften, braun, ſcharf, inwendig weis. Von **Eppich**, apium verum, d'ache, daumendikke, köpfig, unten wie ein Bart faſerig, wird zu Scheiben zerſchnitten. Sie gehört unter die 5 groſſen **eröffnenden Wurzeln**, als von Sellerie apium, Spargel aſparagus, fœniculum Fenchel, petroſelinum Peterſilge, und Mäuſedorn ruſcus. Die 5 kleinen ſind Graswurzeln, von Mannstreu rad. eryngii, Hauhechel anonidis, Färberröthe rubia tinctorum, und Kapern capparis.

Die lange **Oſterlucei**, Hohlwurzel, ariſtolochia vera longa, iſt runzlich, dikk, graubraun, inwendig gelb, bitter und ſcharf an Geſchmakk; ſie muß derbe, hart und nicht wurmſtichig ſeyn, ſondern voll und wenig gerunzelt, und kömmt von den Alpen. Man gebraucht noch die gemeine lange und die runde. **Meerrettig**, armoracia ſ. raphanus ruſticanus. Von der langen Oſterlucei gilt das Loth 9 Pf. **Aronswurzel**, Aronis, ari r. iſt weiß, rund, ſcharf, und wird in Schachteln aufbehalten. Loth 6 Pfenn. **Haſelwurz**, aſarum, iſt klein, faſerig, verwirrt, wohlriechend, ſcharf und widerlich an Geſchmakk. Loth 6 Pf. Vom **Spargel**, aſparagi r. lang, weiß, faſerig, ſüß, köpfig. Man trokknet ſie in Gebünden auf luftigem Boden, und verſchreibt ſie aus Frankreich und Spanien. **Aſphodillwurzel**, aſphodelus verus. Vom **Geisbarte**, barba caprina, ulmaria, ſie iſt dikk, ſchwarz, inwendig roth, wohlriechend, faſrig.

Groſſe Klettenwurzel, bardana, lappa maior, lang, dikk, ſchwarz, inwendig weiß, ſüßlich ſcharf. Von weiſſem und rothem **Behen**, behen, von der Gröſſe der Bertramwurzel, grau, inwendig weißlich, läßt einen bittern Geſchmakk zurükk; die zähen, groſſen und friſchen bittren Wurzeln ſind die beſten. Loth 1 Gr. Die rothe bringt man aus Amerika und Sirien in runden, braunen, inwendig rothen Scheiben, die etwas gewürzhaft ſchmekken. Von der **Betonie**, betonica, betoine. Rothe **Natterwurzel**, biſtortæ, ſerpentariæ rubræ, iſt daumendikk,

ſchwarz:

ſchwarzbraun, inwendig blaßroth. **Borragenwurzel,** borraginis, de bourrache, iſt lang, unten faſerig, braun, inwendig weiß und von ſüßlichem Geſchmakk. Von **Mäuſedorn,** bruſci, de houx, die Wurzel iſt klein, zähe, buſchweiſe, weißgrau in- und auswendig. **Gichtrübenwurz,** bryoniæ, couleurée, iſt groß, dikk, weiß von auſſen und innen, voller Kreisbogen, von ſcharfem bittrem Geſchmakk, widerlichem Geruch, wird in Scheiben verwahrt. Loth 6 Pf. Von der **Ochſenzunge,** bugloſſæ, vom Anſehn der Borragenwurzel, aber dikkern Faſern. Von der **Benedikte,** caryophillatæ, welche wohlriechend, köpfig, voller Nebenfaſern, ſcharfſchmekkend, und vom Geruche der Nelken iſt.

Kardobenediktenwurzel, cardui benedicti. **Eberwurzel,** carlinæ, cardopatis, chardonnerette, daumendikk, lang, braun, gerunzelt, ſtarkriechend, inwendig weiß, von angenehm ſcharfem Geſchmakk. Die ſchwarze iſt gemeiniglich halbgeſpalten, und weniger ſchwer, als die weiſſe. **Gemeine Rapontik,** centaurii maj. rhapontici officinalis, de rhapontique, lang, braun, von innen gelb, bitter, wächſt auf den Alpen und in Rußland, und erhält ſich trokken lange. Loth 6 Pf. Vom **Schöllkraute,** chelidoniæ maj. & min. chelidoine, gelbbraun, bitter. Loth 6 Pf. **China,** chinæ orient. d'eſquine, knotig, dikke, glatt, holzig, gelbbraun, inwendig röthlichweiß; ohne Geruch und Geſchmakk; muß ſchwer, harzig, unzerſchnitten und nicht zu roth ſeyn, wächſt in Oſtindien. L. 1 Gr. **Gartenhindläufe,** cichorii hortenſ. iſt lang, dikk, braun, inwendig weiß, ſüßlich, voller Sprößlinge. **Wallwurz,** conſolidæ maj. ſ. ſymphyti maj. lang, fingerdikk, ſproſſig, ſchwarz, inwendig weiß, ſüßlich.

Peruvianiſche **Gichtwurzel,** contrayervæ, länglich, knotig, zaſerig, rothbraun, inwendig weiß, gewürzhaft im Geſchmakke; ſie muß friſch, ſchwer, dikke ſeyn und aromatiſch ſchmekken. L. 2 Gr. Arabiſche **Koſtuswurzel,** coſti, lang, dikk, gelb wie Buchsbaum, aromatiſch im Geruch und Geſchmakke, riecht wie die Violenwurzel. Die ſüſſen werden mit der Zeit bitter. Vom **Eſelkürbiſſe,** cucumeris aſininæ, weiß, ſcharf, in Scheiben, aus Italien. Loth 6 Pf. **Gelbwurzel,** curcumæ, ſouches des Indes, länglichrund, knotig, wie Ingwer, gelb, etwas wohlriechend, bitter, harzig, und muß ſich nicht leichtlich zerbrechen laſſen. **Saubrot,** cyclaminis, arthanitæ, rund, fleiſchig, dikk, ſchwarz, von innen weiß, beiſſend an Geſchmakk, ohne Geruch. Loth 1 Gr. **Hundeszunge,** cynogloſſæ, lang, fingerdikk. Von der **Ciperwurzel,** cyperi longi, de ſouches long, iſt die lange dünn, knotig, ſchwärzlich, wohlriechend, aromatiſch im Geſchmakk, in Gelenke zertheilt, aus Italien und Oſtindien; die runde aus Sirien und Egipten über Holland, knotig wie ein Paternoſter, braun, inwendig grau, und beide werden in Schachteln verwahrt. Loth 6 Pf.

Schuppen-

Schuppenwurz, dentariæ, ſchuppig, bitter. Vom weiſſen Diktam, dictamni albi ſ. fraxinellæ, L. 6 Pf. beſteht aus Wurzelſchalen, die weiß, röhrig und etwas bitter ſind. Man verwirft den holzigen Kern. Sie wächſt in Frankreich, Italien und Thüringen. Gemſenwurzel, doronici romani, knotig, länglichrund, gelb, inwendig weiß, ſüßlich, anhaltend. Sie muß nicht in kleinen Stükken, ſondern inwendig weiß ſeyn. L. 1 Gr. Von Attich, ebuli, lang, bitter, widerlich ſcharf. Nieſewurz, ellebori ſ. veratri albi und nigri, ellebore; die weiſſe, Loth 6 Pf. die ſchwarze hat viele dünne faſrige Nebenwurzeln an einem Knoten, iſt ſchwarz, inwendig weiß, bitter, beiſſend, und im Geruch ekelhaft, wächſt auf dem apenniniſchen Gebirge und in Oeſterreich.

Alant, enulæ, helenii, d'aunée, dikk, braun, wohlriechend, bitter, in Scheiben auf dem Faden getrokknet, aus Holland und England. Mannstreu, eryngii, chardon Roland, L. 6 Pf. iſt gelbbraun, bitterſüß. Wolfsmilch, eſulæ, tithymali, fingerdikk, wächſt in Thüringen, man bedient ſich bloß der Wurzelrinde ohne den Kern. Huflattich, farfaræ, tuſſilaginis, L. 6 Pf. klein, dünne, ſcharf an Geſchmakk. Fahrenkraut, filicis, ſchwarzbraun, mittelmäßig dikk. Rothe Steinbrechwurzel, filipendulæ, L. 6 Pf. knotig, braun, inwendig rothgelb. Die an den langen Faſern hängenden Knoten ſind Urſache an ihrem Namen. Fenchel, fœniculi, de fenouil, lang, weiß, von ſüſſem Geruch. Von Erdbeeren, fragariæ, Loth 6 Pf. Groſſer Galgant, voller Knoten, braun, voller Kreisgelenke, wohlriechend, bitter. Der kleine iſt in- und auswendig röthlich und von brennendem Geſchmakk.

Weiß Enzian, gentianæ albæ, oder roth, iſt glatt, dikk, lang, hellbraun, inwendig gelb, bitter. Süßholz, Lakrizzen, glycyrrhyzæ ſ. liquiritiæ ſiccæ, Loth 6 Pf. lang, rebenartig, braun, inwendig gelb, fingerdikk, von ſüſſem Geſchmakk, aus Spanien und Bamberg. Es muß friſch, feſte, glatt, rothbraun, inwendig goldgelb ſeyn. L. 6 Pf. Graswurzel, graminis, chiendent, lang, dünne, mit Gelenken, von ſcharfem Geſchmakk. Hermodaktilen, hermodactilorum, Loth 6 Pf. länglichrund, zuſammengedrükkt wie die Figur eines Herzens, rothweiß, inwendig weiß, ſüßlichſcharf, von Smirna; wird leicht mehlig und wurmſtichig. Bilſenkrautwurzel, dikk, von auſſen und innen gelb, und von bitterſcharfem Geſchmakk. Jalappe, jalappæ ſ. mechoacannæ nigræ, L. 1 Gr. iſt länglich, dikk, harzig, in runden Scheiben zerſchnitten. Ihre Probe iſt, wenn ſie ſich an glühenden Kohlen oder bei einem Lichte, wegen überflüſſigen Harzes, leicht entflammt, in groſſen Stükken iſt, die ſich nicht leicht zerbrechen laſſen, von auſſen ſchwarzgrau, von innen glänzendharzig, und von ſcharfem Geſchmakk iſt. Wächſt um Mexiko, und iſt die Wurzel unſers flos admirab. peruvianus.

Meiſterwurzel, imperatoriæ ſ. oſtrutii, L. 6 Pf. iſt rauh und dikk, dunkelbraun, inwendig weiß, wohlriechend, von gewürzhaftem Geſchmakk, aus der Schweiz in Gebünden. Braſilianiſche Ruhrwurzel, ipecacoanhæ, ſchwarzbraun, gegliedert, feſte und harzig, von Peru. Violenwurzel, iridis Florentinæ, Loth 6 Pf. iſt länglich, knotig, weiß, fingerdikk, ſcharfſchmekkend, vom Geruche der Märzviolen und flachgedrükkt. Die blaue Schwertelwurzel, noſtratis cæruleæ. Grindwurzel, lapathi acuti, braun und dikk. Liebſtokk, leviſtici, de leveche, iſt daumendikk, lang, zerfaſert, braun, wohlriechend, ſcharf. Weiſſe Lilienwurzel, liliorum alborum, L. 6 Pf. von ſchuppigen Zwiebeln. Pappelwurzel, malvæ minoris, lang, weiß, ſchleimig. Alraunwurzel, davon man nur die Wurzelſchale gebraucht, die grau, rund, dikk, inwendig weiß, bitter; mandragoræ rad. aus Italien. L. 1 Gr. Weiſſe Rhabarber, mechoacannæ albæ, Loth 3 Gr. iſt groß, leicht, beſteht aus kreiſigen Scheiben, iſt weiß und wird endlich grau, wächſt im inittägigen Amerika. Bärwurzel, mei. L. 6 Pf. lang, faſrig als ein Bart, braun, eiſenflekkig, inwendig weiß, von durchdringendem Geruche und dem Geſchmakk der Angelike.

Von der weiſſen Seeblume, nymphœæ albæ, und gelben. Die Wurzel iſt ſchwammig und dikke. Hauhechel, ononidis, lang, zakkig, hölzern und bitterſüßlich. Wilde Rebenwurzel, pareiræ bravæ, L. 1 Gr. iſt lang, daumendikk, ſchwarz, gewunden, voller erhabnen Ringe und ſüß. Vogelneſterw. de carotte ſauvage, paſtinacæ ſilveſtris. Von Fünffingerkraut, pentaphylli, quinte feuille, iſt die Wurzel lang, dikk, zimmetbraun, inwendig blaß, zeichnet im Schnitt einen Stern. Man bedient ſich bloß der dikken Wurzelſchale ohne Kern. Peſtilenzw. petaſitidis, de petaſite, bitter, aromatiſch im Geſchmakk, voller Harz, wohlriechend, an Bächen. Von Perſilge, petroſelini, lang, daumendikk, in- und auswendig weiß, von holzigem Kerne, von gutem Geruch und Geſchmakk; die Rinde iſt markig. Von Haarſtrang, peucedani, de queue de pourceau, weiß, dikk, lang, von harzigem Geruch, bitter und ſcharf. Groſſe Baldrianw. phu pontici, köpfig, zerfaſert, hellbraun, inwendig weiß, wohlriechend, von ſcharfem Geſchmakk. Die Kazzen wälzen ſich darauf herum.

Weiſſe Bibenellw. pimpinellæ albæ, lang, wie ein Federkiel dikk, ſcharfſchmekkend, knollig, auf trokknen Wieſen. Von der ſchwarzen L. 6 Pf. Vom Wegebreit, plantaginis vulg. & aquat. Päonienw. pæoniæ maris, L. 6. Pf. braun, ſüßlich. Von Engelſüß, polypodii, lang, rauh, ſüßſcharf, braun, inwendig gelb, ſtumpfabgeſtuzzt, knollig, ſchuppig, wächſt über den Wurzeln alter Eichen. Von Bertram, pyrethri, L. 6. Pf. lang, dikk, ſchwarzroth, inwendig weiß, von brennendem Geſchmakk. Roſenw. rhodiæ ſ. roſeæ. L. 1 Gr. 6 Pf. knollig, mürbe, braun, riecht wie eine Roſe.

Die **Rhabarber**, rhabarbari optimi, de rubarbe, L. 8 Gr. wächſt in China, und wird über Rußland verſchrieben, oder aus Dännemark geliefert, die aber wegen der Ueberfahrt zur See vor ſchwächer gehalten wird. Sie muß groß, friſch, ſchwärzlich ſeyn, man beſchneidet aber die ſchwarze Rinde, und zerſtükkt die Wurzel vor dem Abtrokknen. Die beſte iſt auswendig rothbräunlich, inwendig goldgelb, voller röthlichen Stralen, mehr rund als länglich, ſchwer, feſte, ſtarkriechend, und muß naß gemacht gelb färben. Die **Mönchsrhabarber**, rhab. monachorum, L. 6 Pf. lang, ſtark, wie Angelike faſrig, doch ſchwerer und derber, ſchwarz, inwendig gelb, doch ohne ſolche goldgelbe und weiſſe Stralen, wie die gute chineſiſche hat. Die wahre **Rhapontik**, L. 1 Gr. 6 Pf. rhapontici, iſt wenig von der Rhabarber zu unterſcheiden, und inwendig ebenfalls ſtralig; ſie läßt im Käuen einen Schleim zurükke. Die gemeine vom lapatho iſt länglich, braun, inwendig gelb, bitteranhaltend.

Färberröthe, rubiæ tinctorum. L. 6 Pf. dünne, ſaftig, lang, gelenkig, in- und auswendig roth, ſüßlichherbe. **Sarſaparille**, ſarſaparillæ, L. 1 Gr. lang, rebenartig, von der Dikke einer Schreibfeder, köpfig, graubraun, inwendig weiß und mit zwei röthlichen Strichen geädert, leicht zu ſpalten. Die beſte wächſt in Amerika, und wird über England und Spanien hergebracht. **Stendelw.** ſatyrii ſ. orchidis, hat langrunde Knollen und iſt ſüßlich. Vom weiſſen **Steinbrech**, ſaxifragiæ albæ, L. 2 Gr. lang, fingerdikk, ſcharf. **Skabioſenw.** ſcabioſæ, Loth 6 Pf. nur brauner als der Teufelsabbiß. Ganze **Meerzwiebel**, ſcillæ integræ, eine fremde, groſſe Zwiebel, von der Gröſſe einer Fauſt, ſcharfbitter, ohne Geruch; welche friſch, ſchwer, hart, wohlgeſchloſſen, ohne faule Stellen iſt, und jede muß einzeln wider das Ausſprieſſen in Stroh gepokkt werden; wirft roh behandelt an der Hand Blaſen auf, und wird daher ſchnittweiſe getrokknet; wächſt an den Meerufern von den baleariſchen Eiländern, Sicilien, Spanien. Die Spanier röſten ſie zuvor auf eiſernen Pfannen; und dennoch reizen ſie noch Augen und Naſe. Von der zugerichteten das L. 1 Gr. **Skorzonerw.** ſcorzoneræ, L. 6 Pf. fingerdikk, röthlichweis, inwendig ganz weiß und ſüßlich. Braun **Windkrautw.** ſcrophulariæ, L. 6 Pf. warzig, dikk, ſchwarzbraun, inwendig bleich, ſcharfbitter. Virginiſche **Schlangenw.** ſerpentariæ virginianæ, L. 1 Gr. zaſerig, dünne, graubraun, inwendig gelb, ſcharfgewürzhaft. **Weißwurzel**, ſigilli Salomonis ſ. polygonati, dikke, lang, weiß von auſſen und innen, ſüßlichſcharf. L. 6 Pf. **Senegarwurzel**, ſenegæ, aus Virginien und Siebenbürgen, von ſcharfem Geſchmakk. **Teufelsabbiß**, ſuccisæ ſ. morſus diaboli. **Pfaffenrohrw.** taraxaci ſ. dentis leonis. **Tormentillw.** tormentillæ, kurz, knollig, braun, inwendig röthlich, adſtringirend. Weiſſer **Turbit**, turpethi albi, L. 2 Gr. eine Wurzelſchale, grau, inwendig weiß, ſcharf; die wahre iſt rothbraun, inwendig grau, ſchwer, zähe

und

und nicht leicht zu zerbrechen. Von der Königskerze, verbaſci. Siegwurzel, die lange und runde, Allermannsharniſch, victorialis longi, L. 6 Pf. rotundi, L. 1 Gr. 6 Pf. aus Tirol und Salzburg. Schwalbenw. vincetoxici ſ. hirundinarum, aus deren Knollen viele gelbe Faſern entſtehen. Geisbart, ulmariæ ſ. barbæ caprinæ. Neſſelw. urticæ maioris, ſehr lang, gelenkig, wie Stroh anzuſehen, ſcharf. Zittverw. zedoariæ. L. 1 Gr. knotig, flach, weisgrau, doch inwendig brauner, wohlriechend, ſcharfbitter. Sie muß hart, ſchwer, zähe, trokken und nicht ſehr faſrig ſeyn. Schwarzer Jngber, zinziberis nigri, ein bekanntes knotiges, äſtiges, flaches, grauweiß, inwendig gelbbraun, ſtarkriechendes, brennendſcharfes Gewürze. Der beſte iſt rothgrau, inwendig harzig. 2 Loth 3 Pf.

Vorrath mediciniſcher Hölzer.

Das beſte Paradisholz, ligni aloës optimi, ſ. agallochi offic. L. 6 Gr. es beſteht aus Holzſpänen vom chineſiſchen Baume, Kalambak. Dieſe Späne ſind feſte, hart, ſchwer, harzig, braun mit ſchwarzen Harzadern, ſcharfbitter wie Aloe, und riechen angezündet wohl; das ſchwarze Holz unter dem Stamme dieſes oſtindiſchen Baums heißt Adlerholz, das zweite iſt roth und iſt das beſchriebene, der Kern wird nur für die Könige Jndiens aufgehoben. Die Opferprieſter räucherten ehedem mit den Spänen in den Tempeln. Die Aloe kömmt von einer andern Pflanze. Nach den neueſten Berichten von Batavia iſt das Paradisholz eine Anzahl harziger, knolliger Knoten an alten Tamarindenbäumen, und riechen angenehm. Die Chineſen halten es in einem Werthe, dem Golde gleich, daher iſt das unſrige verdächtig.

Gelb Braſilienholz, fernambouc. L. 2 Pf. braunes, und der Fernambuk oder rothes, L. 3 Pf. ganz oder geraſpelt aus Braſilien, muß hart und ſüſſe ſeyn. Schlangenholz, colubrini, L. 1 Gr. 6 Pf. eine holzige Wurzel, deren Schale ſehr glatt, gelblich, graugeflekkt und ſcharfbitter iſt. Cipreſſenholz, L. 6 Pf. cupreſſi ſ. cypariſſi. Franzoſenholz, guaiaci ſ. ſancti, L. 3 Pf. von den amerikaniſchen Jnſeln, ſchwer, hart, feſte, weißgelb, im Kerne ſchwarz, harzig, bitter, von gewürzhaftem Geruche. Es muß viel vom ſchwarzen Kerne haben, ohne Knoten, groß ſeyn, und in kleinen Stükken im Waſſer unterſinken. Wacholderholz, iuniperi, de genevre, L. 2 Pf. weißlich, feſte, wohlriechend. Maſtixholz, lentiſci ſ. maſtichini, ſind knotige, fingerdikke Aeſte, aſchfarben, inwendig weiß, und ſeine Aeſte ſind viel dikker, als die untergeſchobenen von Haſelmiſpeln.

Griesholz, nephritici, L. 1 Gr. bleichgelb, ſchwer, dichte, ſchwarz, armdikk, bitter. Die Probe der Güte iſt, wenn ein Stükkchen kaltes Waſſer in wenig Stunden himmelblau färbt; aus Mexiko und Egipten, von auſſen weiß, von innen

 braun,

braun. Roſenholz, rhodii, L. 6 Pf. eine harte, holz'ge, feſte Wurzel, weiß, in: wendig orangegelb, bitter, riecht nach Roſen; aus Sirien, Rhodus; geraſpelt Loth 1 Gr. Sandelholz, ſantali, weiß und gelb, L. 1 Gr. beſtes rothes, ſantal rouge, L. 6 Pf. Das weiſſe iſt ſchwer, hart, blaß, bittergewürzhaft, wohlriechend; das gelbe iſt ſchwerer, härter, zitronengelblich, wohlriechend, bitter; das rothe iſt der Stammkern, ſchwer, dunkelroth, ſehr hart und feſte, ohne Geruch, ſchwer zu zer: ſpalten, von auſſen ſchwärzlich, inwendig blutroth. Saſſafras, ſaſſafras. L. 3 Pf. Fenchelholz, deſſen Schale grau, inwendig braun iſt, die inwendige Subſtanz aber röthlichweiß, ſcharfſüß und wohlriechend. Es muß ſeine rothe dikke Schale mitbringen, aus Virginien, Karoline. Lign. guaſci.

Vorrath medicinischer Rinden und Schalen.

Rinde von der Schleedornwurzel, corticis acaciæ noſtratis radicis, L. 3 Pf. Pomeranzenſchale, aurantiorum cort. ecorces d'orange, L. 3 Pf. dikk, ledrig, voller Schweißlöcher, bitter. Berberisrinde, berberum, L. 3 Pf. Bir: kenrinde, betulæ, de bouleau, L. 1 Pf. Von der Kapperwurzel, capparum radicum, L. 6 Pf. Caſcarillæ, die Kaskarillrinde, L. 9 Pf. aus Amerika, zu: ſammengerollt, grau, inwendig gelb, von balſamiſchem Geruch und bittrem Ge: ſchmakk. Indianiſche Fieberrinde, china chinæ, L. 2 Gr. cortex peruvianus, quinquina, dunkelbraun, voller ſchwärzlichen Ringe, ſchwer, trokken, ohne Moos, von auſſen wie Chagrin rauh, inwendig wie Zimmet, wohlriechend, bitter; kömmt von den Aeſten und Stämmen eines Staudengewächſes in Peru, Gannaperide. Zitronenſchale, citri, L. 3 Pf. die gelbe äuſſere ledrige Rinde der Frucht. In: wendige Attichrinde, ebuli interiorum. L. 6 Pf. Vom Faulbaum, frangulæ, L. 3 Pf. Von der Eſchebaumwurzel, fraxini radicum interiorum, L. 3 Pf. Granatapfelſchale, granatorum ſ. mali punici, L. 3 Pf. Franzoſenholzrinde, guaiaci ſ. ligni ſancti, L. 4 Pf. ſehr hart, holzig, harzig, gleichſam aus Platten zu: ſammengeſezzt, grau mit grünen Flekken, inwendig röthlich, ſcharfbitter, wohlriechend. Grüne Nußſchalen, juglandium viridium, L. 1 Pf. Alraunrinde, mandra- goræ radicum, L. 1 Gr. Mohnkopfſchale, papaveris capitum, L. 1 Pf.

Von der Eichenwurzel, quercus radicum. Innere Hollunderrinde, ſam- buci interiorum. Saſſafrasrinde, L. 1 Gr. Tamariskenrinde, dikk, grau: braun, inwendig röthlich, ſcharfbitter. Lindenrinde, tiliæ. Thimianrinde, rother Stirax, thymiamatis, ſ. thuris, ſ. ſtyracis rubræ, L. 1 Gr. 6 Pf. Winters- rinde, winterani ſ. canellæ albæ, fremde Scharbokkrinde, L. 1 Gr. dikk, gerollt, grau, zerrizzt, ungleich, inwendig braun, von ſcharfem Gewürzgeruch und Ge: ſchmakk.

Vor-

Vorrath an rohen Früchten.

Lerchenſchwamm, agaricus, Loth 1 Gr. ein Pakk runder, ungleich ekkiger Schwämme, röthlichgrau, von ganz weiſſem, leichtem, mürbem Marke, voller Faſern, ſüßlichbitter; man dörret, bleicht und ſchlägt ihn mit dem Hammer, bis er leicht, weich, weiß wird. Mandeln, amygdalæ, bitter und ſüſſe, L. 3 Pf. die ſchönſten, ſüſſen, größten heiſſen Ambroſinmandeln; die bittern kommen aus Sirien, Italien, Frankreich. Elephantenlaus, anacardium, L. 1 Gr. ſchwarz, glänzend, zuſammengedrükkt, von weiſſem Kerne, und hat zwiſchen den beiden Schalen einen dunkelrothen Schleim. Die amerikaniſche Elephantenlaus iſt grau, eine nierenförmige Mandel, wie eine Olive, inwendig von weiſſem ſüſſen Kerne. Judenkirſchen, baccæ alkekengi ſ. halycacabi, L. 6 Pf. dunkelgelb, gerunzelt, wie Kirſchen, bitter, voller Kerne. Wacholderbeeren, baccæ iuniperi. Lorbeeren, lauri baccæ, ſchwarz, länglichrund, wohlriechend, bitter, bayes de lorier, Loth 2 Pf.

Welſche Heidelbeeren, baccæ myrthi italicæ, ſchwarz, länglich. Heidelbeeren, baccæ myrthillorum, L. 3 Pf. Kakao, von der Gröſſe der Mandeln, nur dikker, röthlich. Feigen, ficus, caricæ, L. 2 Pf. Gewürznelken, caryophilli aromatici, clous de geroſles, müſſen ſchwarz, und von Figur wie ein Nagel ſeyn. Rohrkaſſie, caſſia fiſtula, eine cilindriſche Schote, ſchwarz, hart, von ſchwarzem, ſcharfem, ſüſſem Marke in Fächern, L. 6 Pf. aus Egipten und Amerika. Die Koloquinte, colocynthus, Quent. 1 Gr. eine runde fauſtdikke Frucht, weiß, von ſchwammigem Marke, ſehr bitter. Kubeben, cubebæ, L. 6 Pf. runde ſchwärzliche Körner, wie Pfeffer, ſcharfbitter, mit kurzem Stiele, aus Aſien. Saure Kirſchen, und Kerne. Datteln, dactili, L. 6 Pf. dactes, wie längliche Eicheln, doch gröſſer, rothgelb, von ſüßlichem Marke, mit einem ſteinharten Kerne, oſſe, der ebenfalls im Gebrauche iſt. S. Ignatiusbohnen, faba S. Ignatii, länglichrund, ſilberfarben, glatt, inwendig gelbbraun, wie ein Horn durchſichtig, bitter. Ein Stükk 6 Pf. Galläpfel, gallæ turcicæ, verhärtete Gewächſe auf Eichenblättern, hökrig, von ſchwammigem Marke, ſchwarzblau, klein, ſchwer.

Kermeskörner, Scharlachbeeren, grana kermes, Loth 2 Gr. dunkelroth, leicht, ſchwammig, rund, von Erbſengröſſe, ſcharfbitter; ſind gleichfalls ein Produkt der Inſekten auf der Steineiche, in Spanien, bei Montpellier. Purgirnüſſe, grana Tilli, von der Gröſſe der Erbſen, ſchwarzgrau, ſchwer, ſcharfſchmekkend, L. 6 Gr. Bruſtbeeren, jujubæ ſ. ziziphæ, L. 6 Pf. roth, groß wie Oliven, ſüß wie Roſinen, aus Spanien. Muskatenblüte, macis, L. 4 Gr. iſt nicht eine Blume, ſondern die Mittelſchale, welche die Muskatennuß wie ein Nezz umgiebt, und noch gewürzhafter. Muskatennuß, nux moſchata, myriſtica; dieſe

Art von oſtindiſchen Wallnüſſen hat unter der gelben Schale das Nezz der Blüte liegen, und unter dieſer folgt eine harte Schale, darinnen die Nuß der Kern iſt, von Banda in Oſtindien.

Pomeranzen, mala aurantia, mit der ſüſſen Art der Apfelſinen, mala aurant. Sinenſia. Zitronen, mala citria, Medica. Balſamäpfel, momordica, eirund, ſtachlich, zerplazzt im Reifen. Mirobolanen, myrobolani, deren fünf Arten die gelbe, ſchwarzbraune, belliriſche, graue und ſchwarze ſind. Alles ſind Purgirpflaumen aus Oſtindien. Die belliriſchen ſind rund, oder ekkig, ſcharfſüß; die braunen, chebuli, die größten; die citrini gelb; die emblici oder grauen rund. Zirbelnüſſe, Pinien, nuces pineæ, Quent. 6 Pf. länglichrunde kleine Kerne, ganz weiß, ſüſſe, in Italien; ſie ſind als Früchte der zahmen Fichte in einer harten Schale und den Zirbeln oder Fichtenzapfen eingeſchloſſen. Pimpernüſſe, Piſtacien, piſtaciæ, Nüſſe mit grüner Schale, oder purpurfarben, aus Egipten, Afrika, inwendig grün im Kerne, und ſüß. L. 1 Gr. Oliven, olivæ, gelbgrün. Roſinen, Zibeben, paſſulæ maiores, kleine oder Korbroſinen. Alle ſind an der Sonne gedörrte, eingeſchrumpfte Weinbeeren. Die groſſen ſind blau, kommen aus Italien und Aſien. Die Marſelgerroſinen hangen traubenweiſe. Man durchſchneidet die Hälfte des Stengels, um ſie an dem Stokke an der Sonne zu dörren. Die kleinen oder Korinthen werden vom Archipelagus hergebracht, paſſulæ Corinthiacæ.

Schwarzer Pfeffer, piper nigrum, oder weiſſer, iſt rund. Der lange beſteht aus langen kernigen Stangen, vom Geruch und Geſchmakk des runden. Schwarze Bruſtbeeren, ſebeſten ſ. myxæ, L. 1 Gr. eine Frucht wie Pflaumen, mit einem Eichelhütchen, von ſüſſem Fleiſche, ſchwarzbraun an Fleiſch und Haut. Johannsbrot, ſiliquæ, ceratonia, carouge, L. 3 Pf. lange dunkelbraune Schoten, gekrümmt wie ein Horn, fingerlang, grün, ſaftig, ſüſſe. Tamarinden, Sauerdattel, L. 6 Pf. Tamarindenmark, pulpa, L. 1 Gr. 6 Pf. ſchwarzbraun, ſäuerlich, die Frucht iſt eine Schote des Sonnenbaums in Oſtindien, mit gedoppelter Schale. Vanillgen, 6 Zoll lange gepreßte Schoten, von der Figur einer Meſſerſcheide, glänzend, ſchwarzbraun aus- und inwendig, fett, aromatiſch und von Biegſamgeruche. Eichenmiſtel, viſcus quercinus, Loth 6 Pf. mit Aeſten, Blättern und Beeren, die weiß ſind.

Der Vorrath von Apothekerſaamen.

Die vier groſſen kühlenden Saamen ſind unter den Arzneigelehrten der Saame von Angurien (Waſſermelonen) citrulli; von Gurken, cucumeris; Kürbiſſen, cucurditæ; von der Melone, melonum. Die vier kleinen, ſemen cichorei, endiviæ, lactucæ, portulacæ, oder auch noch plantaginis.

An Saamen iſt vorräthig: Seminis abelmoſch, Bieſamkörner, klein, braungrau, rauh, nierenförmig, von einem Mittelgeruche aus Ambra und Bieſam, L. 1 Gr. 6 Pf. Von Sauerampfer, Reuſchbaum, agni caſi ſ. viticis, braun wie Pfeffer, in einem Eichelhute, ſcharf, L. 6 Pf. Judenkirſchen. Von Ibiſch, kret. Ammeiſaamen, L. 1 Gr. 6 Pf. gemeiner Ammeiſ. Amönlein, purpurfarbne, faſt vierekkig, in weißlicher Hülſe, ſchwer, von ſcharfem Kerne, Loth 1 Gr. Dillſaamen, von der Angelik; von Anis, aniſi, grüngelb, grau, ſtreifig; Sternanis, aniſi ſtellati, aus Stralen beſtehend, braun, von glattem leinartigen Saamen, L. 1 Gr. Von Eppich; Akelei; Spargel; Melden, atriplicis; Pomeranzen; Baſilien; Berberis, berberum; von der Baumwolle, bombacis ſ. goſſipii. Kohlſaamen, braſſicæ rubræ; Mausdorn, Ochſenzungen, Ringelblumen, calendulæ; Hanf, cannabini; Kardobenedikten, Mariendiſtel; von wildem Safran, carthami. Klein Kümmel, Garbe, carvi. Kardomom, cardamomi, groß, ſind graue, ekkige, kleine, aromatiſch ſchmekkende und riechende Körner; die kleinen in ekkigen Hülſen, weißgrau geſtreift. Springkörner, groſſe und kleine, catapotiæ mai. & min. Vom Kerfel; Kichern, weiſſe ciceris albi, runde weiſſe Körner, ein wenig gröſſer als Erbſen, doch nicht ſo rund, ſondern ekkig; rothe ſind rothbraune Kichererbſen, kleiner und ekkiger als die weiſſen. Von der Hindläufe; Wurm-Zitwerſaamen, cinæ, ſantonici ſ. zedoariæ, L. 2 Gr. Zitronenkernen, citri; Citrullenkörner, citrulli, ſchwarz, platt, kraus, mit einer erhabnen Randlinie, aus Oſtindien. Vom Kellerhals, coccognidii, L. 1 Gr. Löffelkraut, Koriander, Gurken, Kürbiſſen, Kramkümmel cumini, Quitten cidoniorum. Vogelneſterſaamen, aus Kreta, grau, zugeſpizzt, in pelziger Schale, von ſtarkem Geruche, wohlſchmekkend, Loth 3 Pf. dauci Cretici, und gemeiner. Von Attich, Endivien, weiſſer Senf, erucæ. Vom Wegeſenfe, eryſimi; Bohnen, fabarum. Fenchel, fœniculi, römiſcher und gemeiner. Von Grichiſchem Heu, fœnu græci, klein, gelb, ekkig, ungebogen, von ſtarkem widerlichem Geruche. Eſchſaamen, Vogelzunge, fraxini. Vom Pfriemenkraute, geniſtæ; Granatkerne, Gerſten, hordei; von weiſſem Bilſenkraute, Johannskraut, hyperici, L. 1 Gr. Iſop, L. 1 Gr. Laktuk, von der Mangelwurz, lapathi acuti; groſſer Klette, lappæ; Linſen, lentium; von Liebſtokk, leviſtici; Lein, lini; von Perlkraut, lithoſpermi ſ. milii ſolis, glänzend weiß, rund, ſteinhart, heißt auch Meerlinſe, Meerhirſe.

Die Feigbohnen, lupinorum, groß, weiß wie Kichererbſen, doch nicht ſo ekkig rund, conver. Von Beerlapp, lycopodii, L. 1 Gr. Majoran, majoranæ, L. 2 Gr. Von der Pappel, malvæ; von der gemeinen und türkiſchen Meliſſe, meliſſæ, L. 1 Gr. Melonen, melonum; von Bingelkraut, mercurialis, Loth 1 Gr. Miſpeln, meſpilorum; von Stekkrüben, napi; Gartenkreſſe,

naſturtii

naſturtii hort. Tabak, nicotianæ; ſchwarzer Kümmel, nigellæ ſ. melanthii. Von der Seeblume, nympheæ; Wikken, orobi, ervi; Reiß, oryzæ; vom weiſſen und ſchwarzen Mohn, papaveris; Paſtinak. Vom Durchwachsſaamen, perfoliatæ. Peterſilge, macedoniſche und gemeine, petroſelini. Schminkbohnen, phaſeoli; Erbſen, piſorum; Wegebreit, plantaginis. Päonien. Burzelkraut, portulacæ; von Flöhkraut, Rüben, Rettig, raphani; Wunderbaum, ricini vulg. L. 1 Gr. Roßmarin. Ruskenkörner, ruſci; von der Raute, rutæ. Salvei, Saturei, weiß Steinbrech, ſaxifragæ alb. L. 2 Gr. Endivien, ſcariolæ. Kanarienſaat, ſeſami, lang und rund.

Kretiſcher Seſelſaame, ſeſeleos cretici, L. 1 Gr. und der von Marſelge. Weiſſer Senf, ſinapi albi; von Nachtſchatten, ſolani hort. Spinat, ſpinachiæ; von Läuſekraut, ſtaphidis agriæ; vom Sumach, ſumach. von Baurenſenf, thlaſpi, L. 1 Gr. 6 Pf. Thimian, thymi; Märzviolen, violarum, L. 2 G. Neſſeln römiſche, und gemeine, urticæ.

Vorrath der mediciniſchen Gummen und Harze.

Das Ammoniakgummi, gummi ammoniaci, aus Libien, in groſſen zähen Stükken, gelblich, inwendig weiß, bitterſcharf, gummigharzig, vom Knoblauchsgeruche. Das beſte iſt weiß und gelb, wie Weihrauch gekörnt, L. 2. Gr. das auserleſene in Körnern, in granis, L. 4 Gr. Gummi Animä, L. 1 Gr. 6 Pf. weiß, inwendig weißgelb, mürbe, halbdurchſichtig, riecht angezündet angenehm, aus Amerika. Arabiſch Gummi, arabici, L. 6 Pf. weißgelb, durchſichtig, zuſammengefloſſen. Teufelsdrekk, aſæ fœtidæ, L. 2 Gr. ein Harzgummi, braungelb, vom Knoblauchsgeruche, bitter, aus Perſien. Bdellium, bdellii, L. 2 Gr. fett, zähe, roſtfarben, ſcharfbitter, wohlriechend, und plazzt wie Schießpulver, helle, grauroth, aus Arabien, fett anzufühlen. Benzoe, gummi benzoes ſ. aſæ dulcis, L. 1 Gr. 6 Pf. harzig, hart, gelb und weiß, wohlriechend, durchſichtig, grobkörnig, zerreiblich, ſüßlich, aus Virginien. Karanna, gummi Carannæ, L. 3 Gr. zähe, hart, zieht ſich wie Pech, wenn es friſch iſt, ſonſt zerbrechlich, grau, gelbſchwarz, bitter, wohlriechend. Das beſte iſt weiß, weich als ein Pflaſter, ohne zu kleben.

Kirſchgummi, ceraſorum. Kopal, g. copal. L. 1 Gr. 6 Pf. durchſichtig, gelb. Oelbaumharz, elemi, L. 1 Gr. 6 Pf. gelbweiß grünlich, durchſichtig, fett, wohlriechend. Epheugummi, euphorbii, gelblich, harzig, in langen Stükken, von brennendem Geſchmakk. Galban, galbani, L. 3 Gr. holzig, beſtändig weich wie Wachs, gelbröthlich, bitter, von widrigem Geruch, in Kuchen und Körnern; oder dunkelgelb, voller weiſſen Fetttheile, lacrymæ, und wohlriechend, aus Ethiopien. Vom Franzoſenholze, guaiaci, L. 2 Gr. Gummigutta, guttæ ſ. jemou. L. 2 Gr. hart,

hart, glatt, goldgelb, Harzgummi, aus Oſtindien, in hohlen Röhren, ſcharfbrennend, brennt mit blauer Flamme, und muß eine ſchwarze Aſche zurükke laſſen. **Epheuharz**, g. hederæ, grünſchwarz, hart, trokken, wohlriechend, inwendig braun, wie ein Glas durchſichtig, ſcharf an Geſchmakk. Vom **Wacholder**, iuniperi ſ. ſandaracæ arab. L. 6 Pf. weiß, thränig. **Gummilakk**, laccæ, L. 1 Gr. röthlich, aus Japan und Amerika, hart, doch mürbe, halbdurchſichtig, brennt wohlriechend; die Sorten ſind in Körnern, an Holze und Tafeln (Schellakk). Die beſte Art, als Holzlakk, iſt klar, wohlflieſſend, roth und rein, in granulis, baculis & tabulis. Die Harngeiſter löſen es auf, welches weder Waſſer, noch Spiritus oder Oel thun kann.

Ladanum, ladani, L. 1 Gr. ſchwarzgrau, rauh, wohlriechend, weich, leicht, feſte, fett, aus Spanien, ein Harzgummi. **Maſtix**, maſtiches, durchſichtig, gelbweiß, in Tropfen, wohlriechend, klingend, L. 2 Gr. **Mirrhen**, myrrhæ, L. 1 Gr. ein Harzgummi aus Arabien, in groſſen Lederbeuteln, hart, trokken, gelbbraun röthlich mit grauen Streifen, ſcharfbitter, riechend; man hat die reine, rauhe, electa; die glatte, reine, fina; die unreine, meſſana. Der **Weihrauch**, olibani, thuris, L. 1 Gr. aus Italien, blaßgelb, hart durchſichtig, in Tropfen oder gröſſern Stükken, wohlriechend, bitter.

Opopanax, opopanacis, L. 3 Gr. leicht, in Kiſten aus Aſien über Marſelge, fett, zerbrechlich, rothgelb, inwendig weiß, bitter, ſtarkriechend. Das beſte iſt in Körnern. **Sagapen**, ſagapeni, L. 3 Gr. aus Egipten, rothgelb, durchſichtig, inwendig weißlich, vom Knoblauchsgeruch. Das beſte iſt weiß, rein und vom Fichtengeruche. **Fleiſchleim**, ſarcocollæ, harzgummig, in Körnern wie Weihrauch, aus Perſien, bitterſüß, weißgelb, zerbrechlich. L. 1 Gr. **Storax**, ſtyracis calamitæ, L. 1 Gr. 6 Pf. ausgepreßter, L. 6 Gr. flieſſender, liquidæ, L. 1 Gr. gelbroth, in Körnern, aus Oſtindien, feſte, ſcharf, wohlriechend, helle, zähe, fett, nicht klebend. **Takamahak**, tacamahacæ, L. 1 Gr. buntgeſprenkelt, aus Amerika, in runden Klümpen zwiſchen Blättern, faſt durchſichtig, roth, gelb, braun, wohlriechend. **Tragant**, tragacanthi electi, L. 1 Gr. 6 Pf. weiß, gewunden, durchſichtig, glatt, ſüßlich, aus Aſien und Frankreich. **Bernſtein**, Agtſtein, ſuccini, electri, ſteinhart, weißlich oder gelb, von der preuſſiſchen Küſte, zerbrechlich, brennt wohlriechend.

Der Vorrath von rohen Balſamen.

Weiſſer Balſam aus Weſtindien, balſamum copaivæ, 2 L. 3 Gr. weiß oder goldgelb, flüſſig wie Terpentin, oder getrokknet und in Nüſſen, opobalſamum ſiccum, oder braunſchwarz ausgekocht, dikk, bitter, wohlriechend; der flüſſige kömmt in irdenen ſpizzen Kruken an. Balſam von **Mekka**, de mecca, aus Arabien,

Quent. 10 Gr. opobalſamum, Balſam von Gilead, oder Paläſtina, hellgelb, ſehr flüſſig, Geruch harzig; ein Tropfen überzieht ein Glas Waſſer mit einer zarten Haut, ſcharfbitter. Peruvianiſcher ſchwarzer, peruviani, Quent. 2 Gr. ſchwer, harzig, weiß oder rothſchwarz, wohlriechend, ſcharf. Toluaniſcher, de Tolu, Quent. 4 Gr. als ein weiches Wachs, aus Spanien, rothbraun, von Pomeranzengeruche, ſüß gewürzhaft. Der Liquidambar von Mexiko, gelbroth, vom Ambrageruche, ſcharf. Der Terpentin, therebinthina. Der beſte oder Cipriſche, auch aus Frankreich, klar, grünlichweiß. Der Venediſche aus den Lerchenbäumen, aus Frankreich und der Schweiz, weiß; ſchlechter iſt der gelbe, durchſichtige, bittre, von Harzgeruche, und wenn er alt wird, dikke; der Straßburgiſche entſteht von weiſſen Tannen, und daraus entſteht das Oel, Geigenharz und Schuſterpech; der ſchlechteſte entſteht aus dem Pinienbaume in Italien.

Der Vorrath roher fremder trokkner Säfte.

Der Akacienſaft, ſuccus acaciæ, röthlichbraun, dikk, herbe, in dünnen Blaſen zu runden Ballen, hart, ſchwer, leicht mit dem Hammer zu zerſtükken, im Bruche glänzend, aus Egipten. L. 1 Gr. Aloe, von der man folgende in der Apotheke findet: aloës caballinæ, L. 6 Pf. gereinigte, depuratæ, L. 2 Gr. beſte, epaticæ, L. 9 Pf. gewachſene, lotæ, L. 1 Gr. Roſenaloe, roſatæ, L. 2 Gr. durchſichtige rothe, ſuccotrinæ, L. 1 Gr. 6 Pf. Die Roßaloe iſt unrein, dient für die Pferde; roſata iſt mit Roſenſaft bereitet. Die Aloe iſt ein bittrer, harter, mürber, harzgummiger Saft, vom Geruche der Mirrhen, gemeiniglich röthlich oder gelbbraun, und wird in Schaffellen oder groſſen Kürbiſſen aus der Levante und Amerika gebracht. Die Succotriniſche oder feinſte iſt durchſichtig, röthlich, zerbrechlich, bitter, zergeht leicht, und von Mirrhengeruche. Die Leberaloe iſt ſchon unreiner, ſchwärzlich, ſchwerer, bittrer, ſtarkriechend. Der Kampfer, camphora, L. 2 Gr. von Sumatra, aus dem Baume deſtillirt, als eine Art von Salpeter, und in Amſterdam rafinirt; wird in Blaſen gewikkelt in zinnernen Büchſen im Kalten conſervirt; iſt weiß, durchſichtig, von durchdringendem Geruche, muß angeſtekkt nicht ausgelöſcht werden können. Der Ciſtenſaft, hypociſtides ſuccus, ſchwarz, ſäuerlich, dikk, glänzend, dichte. Manna, mit den Arten mannæ Calabrinæ depuratæ, L. 2 Gr. erleſene in Körnern, und gemeine, L. 1 Gr. entſteht von den Eſchbäumen in Kalabrien, Sicilien. Die reine iſt einzeln in Stükken oder Körnern, weiß, und wird endlich gelb. Die gemeine iſt unrein, dunkelgelb, in groben Stükken, mit Stielen und Blättern eingepakkt. Der Geſchmakk iſt ſüßlichfett, klebrig, und erhält ſich kaum ein Jahr.

Opium,

Opium, egiptiſcher Mohnſaft, L. 4 Gr. wird in Kabaſſen oder Hohlkür biſſen über Smirna gebracht. Das weiſſe, affion, iſt eine Delikateſſe der vornehmen Türken, und von den gerizzten Mohnköpfen ausgetröpfelt; das ſchwarze oder meconium, bei den Türken pouſt, iſt unſer officinelles. Theils preſſen, theils kochen die Türken die Mohnpflanze aus. Er kömmt in fauſtgroſſen Stükken in Blätter und Kiſten gepakkt, iſt ſchwer, dichte, dikk, ſchwarzbraun, bitterſcharf, von widerlichem betäubendem Geruche. Zukker, davon ſind die Apothekerarten der feinſte, ſaccharum canarienſe, der geringere Kanarienzukker, weiſſer Zukkerkand, brauner, rubri. Aus beiden Indien, wird erſt Moſovat, denn Kaſtonat, und nach mehr Auflöſungen gereinigt Königszukker und Zukkerkand, ſaccharum cantum. Das Drachenblut, ſanguis draconis finus, in Schilf, L. 3 Gr. und gemein; iſt dunkelroth, aus Amerika, entzündbar, giebt im Reiben eine Blutröthe; das beſte iſt in Körnern, durchſichtig, mürbe, ſchön roth.

Vorrath an aufgetrokkneten Blumen.

Ich werde ſie ebenfalls nach der preuß. Medicinaltaxe nennen. So kommen hier vor, die Schleeblüte florum acaciæ; von der Althee, vom Dill, Roßmarin anthos, Akelei, Wolverlei, Granatblumen balauſtiorum, L. 2 Gr. Maslieben, Betonien, Borragen, Ochſenzungen, Ritterſporn, Ringelblumen, wilder Safran, Saflor carthami, von Tauſendgülden, römiſche und gemeine Kamillen, gelbe Violen, Hindläufe, Wallwurz, blaue Kornblumen cyani, Bohnenblüte, Huflattig, Erdrauch, von todten Neſſeln galeopſeos, Geniſt, Alant, weiſſe und edel Leberblumen, von Johanneskraut, Spikenblüte ſpicæ ſ. lavendulæ maior. kleine Lavendelblüte, von Hartriegel, weiſſen Lilien, das Gelbe aus den Lilien antherarum, Lilien Convallien, vom Hopfen, Kleblichnis, Pappelroſen, Mutterkraut, Steinklee, Schafgarben, weiſſe Seeblumen, gelbe; Klapproſen papaveris erratici coquelicoq, Pfirſich, Päonien, Schlüſſelblumen, weiſſe Roſen, leibfarbne damaſcenarum, rothe, die beſten; von Salvei, Slieder, weiß Steinbrech, Skabioſe, Kameelsheu, celtiſche Spike, Stocheesblumen ſtœchadis arabici, Reinblumen citrinæ; Rheinfaren tanaceti, Linden, Gartennelken tunicæ, Wollkraut, blaue Märzviolen violarum Martii, und von Geisbart ulmariæ.

Dieſen füge ich die wenigen Schwämme mit bei, als den Lerchenſchwamm, agaricus, L. 1 Gr. vom Lerchenbaume, leicht, poröſe, weiß, aus der Schweiz, ſüßbitter. Der Boſiſt, crepitus lupi ſ. orbicularis. Hirſchbrunſtſchwamm, fungus boleti cervini; von den Schlafäpfeln, cynosbati fung. Holunderſchwamm, Judasohr, ſambuci. Korallenmooß. Safran, crocus, aus der Levante und

dem ſüdlichen Europa. Der erſte iſt fett anzugreifen, zähe, ſehr farbenreich, von balſamiſchen Geruche und Geſchmakke. Der beſte, Loth 10 Gr.

2. Vorrath aus dem Thierreiche.

Die Gemſenkugeln, ægagropilæ, das Stükk 1 Thlr. ſind ovale oft zugeſpizzte Kugeln von gutem Geruche, von der Gröſſe der Wallnüſſe, grau oder ſchwarzbraun, inwendig voller Fäſerchen, aus der Schweiz oder Tirol. Sie entſtehen von den unverdaulichen Faſern einiger zähen Alpenkräuter, um welche ſich der Magenſaft zu einem Balle verhärtet. Spaniſche Fliegen, cantharides, Loth 3 Gr. ſind grüne ſehr ſtinkende Keferfliegen, die ſich in zwei Jahren verzehren. Elendsklaue, ungula alcis, L. 3 Gr. ſchwarzbraun, von dem linken Hinterfuße. Elendsgeweihe, cornu. Zähne vom wilden Schweine, apri, Quent. 1 Gr. groß, gekrümmt. Kellerwürmer, aſelli. L. 4 Gr. Indian. Muſchelſchale, blatta Bizentina ſ. Krötenaſche, bufonum cinis, und gedörrte. Engl. Krebsſcheeren, cancorum chelæ; Krebsſteine, oculi, aus dem Magen der Krebſe, weiß oder blau; ihre Verfälſchung durch Erden, ſelbſt unten an dem Bilde, wird durch Salpetergeiſt entdekkt, der die wahren nicht zertheilt, L. 1 Gr. bereitet 2 Gr. Karpenſteine, carpionum lapides, Stükk 4 Pf. Bibergeil, caſtoreum, L. 5 Gr. ſonderlich aus Preuſſen; es iſt ein an der Schaam liegendes Behältniß mit zwo Taſchen, voller brauner harten Fettigkeit und Faſern von ſtarkem Geruche, und ſchwer. Man verfälſcht es mit Honig.

Wachs, cera, von den Bienen. Hier kömmt vor, weiſſes Jungferwachs, gelbes, gefärbtes; muß rein, klar, in dikken Scheiben ſeyn, und nicht an den Zähnen kleben. Coſchenille, cochinellæ, L. 8 Gr. Wanzen der mexikaniſchen Feigenbäume, getrokknet, ſilberfarben, gepudert, inwendig roth wie Ochſenblut, färbt den Speichel roth. Johannsblut, rothe Fliegenblaſen in der Erde, an den Wurzeln des im lautern Sande wachſenden Krautes, polygoni min. coccum polonicum. Hirſchhorn, das von ſelbſt im Hornung abgeworfen wird, cornu cervi, geraſpelt, oder gebrannt. Menſchliche Hirnſchale, cranii humani, non humati, L. 3 Gr. präparirt. Elfenbein, ebur, von Elephantenzähnen; ganz oder in Stükken, wird geraſpelt, ebur raſpat. Loth 8 Gr. Ochſengalle, fellis tauri. Kermesförner, Scharlachbeeren, kermes grana, Fliegenblaſen auf der Steineiche um Montpellier. Aalbeeren, hepar anguillæ.

Wallroßzähne, hippopotami dentes, L. 1 Gr. 6 Pf. groß, dikk, 2 Fuß lang, oben ½ Fuß dikk, grau, inwendig weiß, hart bis zum Feuerſchlagen, vom egiptiſchen Nilpferde. Hauſenblaſe, ichtiocolla, L. 1 Gr. Fiſchleim aus weiſſen gewundenen Häuten, durchſichtig, wird an der Luft gelb, aus dem Kopf, Schwanz,

Blaſe

Blaſe und Haut des Fiſches Hauſen, eines Meerfiſches, den die Ruſſen auskochen, auf Fäden getrokknet. **Bezoarſtein**, bezoar occid. 1 Grän 8 Gr. rauh, grau, ſchalig, dichte, inwendig voller Spizzen wie Bleiſalz. Der orientaliſche iſt glänzend, ſanft, vom Ambrageruche, färbt mit Bleiweiß beſtrichnes Pappier gelb, rund. Er iſt unverfälſcht, wenn er gewogen im Waſſer weder ſeine Farbe läßt, noch leichter wird; verfälſcht, wenn ihn ein glühender Eiſendrat durchbohrt und braun färbt. Loth 1 Gr. 6 Pf.

An Thierſteinen kommen hier noch vor, die **Krötenſteine**; von der Seekuh, manati, L. 4 Gr. iſt länglichrund, weiß wie Elfenbein, groß wie ein Ball, ohne Geruch und Geſchmakk, zerfällt in kleine Stükke. Der **Haſenſprung**, talus leporis. Stükk 6 Pf. **Hechtzähne**, mandibulæ lucii, Loth 2 Gr. und Kreuze. **Regenwürmer**, lumbrici terreſt. Loth 1 Gr. **Wolfszähne**, Stükk 8 Gr. **Wolfsleber**, hepar lupi. **Perlen**, margaritæ ori, Quent. 18 Gr. rund, oder ekkig, grauweiß; die kleinen heiſſen Saat- und Stoßperlen, occid. Loth 6 Gr. **Perlenmutter**, mater perlarum, L. 9 Pf. iſt die Muſchel ſelbſt. **Kellerwürmer**. **Honig**, mel virgineum, weiß, körnig. **Bieſam**, moſchus opt. alezand. Grän 1 Gr. ſchwarzgrau, bräunlich, brokklig wie trokken Blut, ſcharfbitter, ſtarkriechend, in braunen haarigen Taſchen, neben der Schaam des Bieſamthiers aus Tunquin, Perſien. Muß auf dem Feuer ganz verbrennen.

Die wahre **Mumie**, mumia, L. 1 Gr. iſt ein mit Harzen und dem Aſphalt einbalſamirter Menſchenkörper aus Egipten, trokken, ſchwarz, glänzend und im Feuer wohlriechend. Die **Meermäuſe**, mus marinus. Stükk 6 Gr. **Mooß** von menſchlicher Hirnſchale, muſcus cranii hum. ſ. uſnea. Quent. 12 Gr. **Kreuz** vom Herzen des Hirſches, os de corde cervi. **Fiſchbein**, os ſepiæ, eine weiſſe, leichte, ſchwammige Schale vom Rükken des Blakkfiſches. **Kaulbarſchſteine**, lap. percarum. 1 Gr. 6 Pf. **Schmalz** von Enten, Gänſen, Reihern, Hunden, Kapaunen, Bibern, wilden Kazzen, Störchen, Hünern, Menſchen, Haſen, Hechten, Murmelthieren, Quappenlebern, Schweinen, Schlangen, Dachſen, Nattern, Bären, Füchſen, pinguedo ſ. axungia, alles von verſchiednem Preiſe. **Hirſchruthe**, priapus cervi, und vom Ochſen. **Fuchslunge**, pulmo vulpis. L. 2 Gr. **Muſchelſchalen**, teſtæ concharum. **Eierſchalen**, teſtæ ovarum. **Naſenhorn**, cornu rhinocerotis. L. 2 Gr. **Bokksblut**, hirci ſanguis. **Meerſtinz**, ſcincus marinus, eine Eidechſe, handlang, grau, geſchuppt, ſchwer, trokken; werden in Wermut erhalten, Stükk 6 Gr. vom rothen Meere. **Skorpionen**. **Hirſchtalg**, ſebum cervinum, und **Bokkstalg**. **Seidenbälge**, ſericum in folliculis. Abgeſtreifte **Schlangenbalg**, exuviæ ſerpentis, Stükk 2 Gr. ganze gedörrte **Schlangen** und **Nattern**. **Korallen**, weiſſe und rothe aufgelößt. Quent. 3 Gr.

Wallrat, ſperma ceti, weiß, weich, fett, ſchalig, von öllgem Geruche; das mit Wachs gemiſchte zerbröſkelt; wird an der Luft gelb; iſt eigentlich das mit Kalk ausgekochte Gehirn des Wallfiſches, folglich eine Seife, und talgig am Geſchmakk. Haut aus dem Hühnermagen. Auſterſchalen. Italieniſche Vipern. Stükk 4 Gr. Gegraben Einhorn, unicorum foſſilis, L. 2 Gr. des wahren; aus welchem Lande? Zibeth, zibethi optimi, Grän 1 Gr. 6 Pf. fettig, ſchmierig wie Honig, weißgelb, ſtarkriechend, ohne Geſchmakk, vom Zibeththiere, neben deſſen Schaam.

3. Der Vorrath roher Arzeneien aus dem Mineralreiche.

Hier erſcheinen erſtlich die Siegelerden, terra ſigilata, von dem aufgedrükkten Siegel. Sie ſind ein fetter ſchwerer Thon, rund geformt. Die beſte iſt die lemniſche, doch ſelten aufrichtig, dem Golde an Werthe gleich; ehedem mit dem Bilde einer Ziege, oder Prieſterinn der Diane bedrükkt; jezzo mit einem Halbmonde und 3 Sternen, iſt weiß oder roth. Loth 1 Gr. Auf dieſe folgt die von Maltha, ter. ſig. melitenſis, in groſſen dünnen Kuchen, weiß wie Kreide, mit dem Bilde Pauli und einer Schlange. Die Strigauer, ſtrigenſis, L. 1 Gr. iſt die gebräuchlichſte, gelb, mit 3 Thüren gezeichnet; die von Goldberg, lignicenſis, mit einem Adler, roth, weiß oder gelb. Ferner die von Laubach, dunkelgelb oder weiß; die greifenſteiniſche mit Zakken in einer Eiſenminer. Alle müſſen die Zunge durſtig an ſich ziehen, im Waſſer zerfallen. Die beſten ſind die rothen und fetten.

Die Boluserden, ſonderlich bolus armena, iſt roth. Jezzo liefert Ungarn, Deutſchland u. ſ. f. dergleichen. Sie müſſen nicht ſandig, ſondern glatt ſeyn, die Zunge anziehen, und darauf wie eine Butter zerflieſſen. Die weiſſe böhmiſche Bolarerde. Japaniſche Erde, catechu, terra Japanica, iſt eigentlich ein harziger hartgetrokkneter Saft, röthlichſchwarz, inwendig röthlichbraun, von herbem Geſchmakk.

Die Erdharze, darunter iſt das Naphta, aus den Felſen um Babilon, und bei Modena in Italien, weiß, roth, gelb, grün, ſchwarz. Das weiſſe iſt das beſte. Alle entzünden ſich auch von einer entfernten Flamme und ſind flüſſig. Das Steinöl, oleum petræ, iſt ein dikklich Harz, ſchwarz, von ſtarkem Geruche, aus den Felſen, in Italien, Frankreich. Erdöl, ol. terræ, roth, ſchwarz, flüſſig, wohlriechend, aus Amerika, heißt auch piſſoleum. Unter die trokknen Erdharze gehören das Judenpech, aſphaltum, L. 1 Gr. ſchwarz, trokken, hart, vom todten Meere; das wahre iſt purpurſchwarz, glänzend; das andre mit ſchwarzem Peche

ver=

verfälſcht. Das piſſaſphaltum iſt gelbſchwarz, adrig, muß auf dem Waſſer ſchwimmen, wird dem vorhergehenden untergeſchoben, quillt aus der Erde, iſt ſtarkriechend, und heißt, wenn es flüſſig iſt, maltha. Der Bernſtein, ſuccinum, carabe. Der gelbe iſt der kräftigſte, muß in groſſen Stükken gekauft werden, und zieht zerhakktes Stroh an ſich. Die Ambra, ein Erdharz an den Küſten Oſtindiens, oft in groſſen Klumpen; die beſte iſt grau, ambra griſea, Grän 1 Gr. 6 Pf. ſprenklich, leicht, voller ſchwarzen Adern, wohlriechend, ſonderlich auf Kohlen. Die beſte muß im Bruche gelbe und ſchwarze Punkte haben, hart, leicht, wohlriechend ſeyn, und nicht leicht im Waſſer oder zwiſchen den Fingern erweichen. Die ſchwarze iſt vielleicht die umgebende Harzmutter der grauen.

Mediciniſche Steine ſind der Adlerſtein, lapis aëtitæ, L. 2 Gr. braun, grau, rauh, oval, von allerhand Gröſſe, in ſeiner Mitte hält er noch einen Stein in ſich, oder Erde und Waſſer. Eine Fabel des Adlerneſtes. Karneol, carneolus, fleiſchfarben, roth. Donnerkeil, lap. ceraunii. L. 1 Gr. Der Chriſolit, lap. chryſolithi, Quent. 2 Gr. durchſichtig, goldfarben. Kriſtall, L. 1 Gr. weiß, durchſichtig wie Eis. Orient. Granaten. Blutſtein, hæmatites, dunkelroth, hart, ſchwer, geſtralt, ſpieſſig, faſt wie Zinober. Hiacinthen, durchſichtig, goldgelb, röthlich wie Feuer. Laſurſtein, lap. lazuli, L. 7 Gr. blau, hart, mit Goldpunkten und Strichen; der orientaliſche bleibt feuerbeſtändig. Der beſte iſt ſchwer, blau wie Indigo. Der Magnet. Marmorſtein. Der armeniſche Stein grünblau, voller glänzenden Sandkörner. Beinbruch, oſteocolla. Bimſtein, pumex, ſchwammig; der venediſche iſt weiſſer, inwendig glänzend, und zärter. Rubin, durchſichtig, feurig, karminroth. Smaragd, durchſichtig, grün, blizzend. Schmirgel. Lendenſtein, nephriticus, fett, blaugrün. Marienglas, lap. ſpecularis, weiß, taflig, aus Rußland. Schwammſtein, lap. ſpongiæ, grau, weiß, durchlöchert. Der Judenſtein, iudaicus, oval, mit Strichen und Punkten der Länge nach, grau, röthlich, ohne groſſe Härte; inwendig grau, glänzend. Der Luchsſtein, lyncis, iſt oval, ſchmal, wie ein Pfeil zugeſpizzt, von verſchiedner Farbe. Die Korallen ſind äſtige Steingewächſe an Felſen; roth und weiß.

Von Schwefel zeigt die Materialkammer den lebendigen, nativum, vivum, welches eine graue, blaubrennende Erde iſt, in- und auswendig glänzt. Der Kramſchwefel, flavum, zu langen Röhren gegoſſen, oder in Kuchen. Er muß inwendig gleichſam kriſtalliſirt erſcheinen und zwiſchen den Händen kniſtern; und der Roßſchwefel, ſulphur caballinum, der grobe Bodenſazz des erſtern.

Die Salze, ſalia, ſind der Salpeter, nitrum, weiß, kühlend; der reine, depuratum, verbrennt ganz. L. 6 Pf. Das Küchenſalz, ſal culinare; Steinſalz, gemæ; Meerſalz, marinum. Das Kupferwaſſer, vitriolum. Das theuerſte iſt das römiſche, kupfert nicht. Das engliſche iſt grün, und kupfert nicht am Eiſen.

Unter

Unter dem blauen iſt das cipriſche das theureſte, L. 1 Gr. groß- und kleinſtükkig; himmelblau; das ungariſche iſt blaugrün. Das von Goßlar und Sachſen iſt blaugrün. Der **Alaun**, alumen rochæ ſ. crudum. Der **Borax**, weiß wie Alaun, von Venedig. Der **Salmiak**, in Egipten, aus Ruß und Urin ſublimirt, zu runden Scheiben. L. 6 Pf.

Von **Metallen** kommen in der Officin vor. **Blattgold**, aurum foliatum; **Zwiſchgold**, bicolor, halb Silber, halb Gold, feines finum; **Malergold** muſicum, aus Zinn, Wismut, Schwefel u. dergl. Quent. 8 Gr. **Blattſilber**, foli. finum, **Malerſilber** muſicum, aus Zinn, Wismut, Quekkſilber. Bei dem Meſſinggieſſen hängt ſich der Apotheker pompholix, oder nihilum album, weiſſer **Nicht**, als ein Ofenbruch an. Dieſer muß weiß, leicht, zart; der graue Nicht, ſpodium græcorum, iſt der Bodenſazz im Tiegel, ſo wie die **Tutie**, tutia alexand. L. 1 Gr. ſich an den Ofen der Rothgieſſer anhängt, und dieſe iſt mausfahl, inwendig blaßgelb, und ziemlich feſte. Der beſte **Eiſenfeilſtaub** muß rein ſeyn, und im Lichte brennen. Man zieht das reine durch den Magnet heraus.

Von den **Halbmetallen** ſind officinell das **Spießglas**, antimonium crudum ſ. ſtibium, welches ſchwer, ſchwärzlichblau, voller langen Streifen, die ſchimmern, in Kuchen oder Kegeln geſchmolzen; ſein Erz iſt ſchwarzglänzend, im Bruche voller hellen Punkte. Das **Quekſilber**, mercurius, argentum vivum, L. 1 Gr. 6 Pf. dieſes flieſſende Silber kömmt aus Oeſterreich, Ungarn, in ledernen Schläuchen. Die Probe ſeiner Güte iſt, wenn er ſich ganz überdeſtilliren läßt, oder im Abrauchen auf dem ſilbernen Löffel einen gelben Flekken macht. Der **Bergzinober**, cinnabaris nativa, iſt ein rother ſchwerer glänzender Stein, und kömmt aus Siebenbürgen, Spanien, Frankreich und Deutſchland. Der gemachte, factitia, von Quekſilber und Schwefel in Holland ſublimirt. **Wismut**, biſmuthum, marcaſita.

II. Das Laboratorium.

In dieſer Werkſtäte des Apothekers ſind zuerſt die **Laborirgefäſſe** oder **Geſchirre** zu beobachten. Davon findet man an **hölzernen** Gefäſſen, gedrehte Mörſer, Schüſſeln, runde, cilindriſche oder ekkige Büchſen, Mulden, Filtrirhüte, Kühlfäſſer, Granulirfäſſer u. ſ. w. Sie dienen alle Salze, calcinirte Dinge und Aſchen zu verſchlieſſen, wozu die Büchſen am tauchlichſten ſind. In den Mörſern und Schüſſeln wird das Quekſilber und Metall mit Waſſer gerieben; oder man körnt auch Blei und Zinn darinnen, wenn dieſe Gefäſſe vorher mit Kreide überzogen worden. Das Holz dazu muß recht trokken und nicht harzig ſeyn.

Von **thönernen** Gefäſſen ſind die **Retorten** bauchigrunde Gefäſſe, mit einem gekrümmten Halſe. Einige haben am Bauche eine kurze Röhre mit einem Stöpſel,

Stöpſel, retorta tubulata; alle dienen zu ſtarkem Feuer, wenn die Dämpfe nicht hoch aufſteigen können, als zum Brennen des Scheidewaſſers, Vitriolöls; ſie bekommen Stürzen, die ſie vor dem Anfalle der kalten Luft ſchüzzen. Der **Kolben**, cucurbita, mit ſeinen in einander geſtekkten vielen Auffäzzen, **Aludels**, dient zum Deſtilliren oder Sublimiren des Schwefels und flüchtiger Dinge. Die **Vorlagen** fangen die überdeſtillirten Waſſer, Geiſte und Oele auf. In den **Evaporirſchalen** trokknen die aufgelöſten Salze. Thönerne Sand- oder **Aſchenkapellen** dienen zu Glaskolben, und dieſe ſtehen alſo im Sande oder Aſche über dem Feuer. Die **Schmelztiegel**, crucibulum, gehören zum Salzſchmelzen und Verpuffen. In den **Cementbüchſen** läßt man Metalle durch Salze zernagen. In den thönernen **Kruken** und **Flaſchen** werden Waſſer und andre Flüſſigkeiten aufbehalten. Alle thönerne Gefäſſe müſſen aus keiner fetten, ſondern magren Erde abgedreht und inwendig nicht glaſirt ſeyn, weil die Glaſur, die von Bleiglätte gemacht iſt, in ſtarkem Feuer abſpringt, oder fließt.

An **gläſernen Gefäſſen** kommen hier vor **Retorten**, deren Hals lang ſeyn muß; **Kolben**, auf deren ſtehendem Halſe **Helme**, alembici, ſowohl geſchnäbelte als blinde, ſtehen und genau paſſen müſſen. Kolben von mehr als 8 oder 10 Maaß werden ſchon als Vorlagen betrachtet. Damit der Schnabel des Helms oder die Retorte nicht die Vorlage zu ſehr erhizze, ſtekkt man ihr Ende in eine thönerne oder gläſerne Mittelröhre, welche in die Vorlage reicht. Die **Vorlage**, Recipient, worinnen ſich das Deſtillirte ſammlet. Sind ſie ſehr groß, ſo heiſſen ſie Recipienten, Madras; zu mittelmäßigen Flüſſigkeiten legt man Kolben mit engen Hälſen vor. Wenn Geiſter das erſtemal übergetrieben werden, erfordern ſie groſſe Vorlagen. Alle Vorlagen müſſen lange Hälſe haben, auf den Fall, wenn ſie zerſpringen. Die **Phiolen** ſind Kugeln mit dünnem, gleichweitem langem Halſe, zum Deſtilliren oder Digeriren und Sublimiren der flüchtigen Salze. Der **Trichter** dient zum Ausgieſſen. Das **Scheideglas**, ſeparatorium, iſt ein bauchiger Trichter, unten ganz enge, oben etwas weiter, Oel und Waſſer zu ſcheiden; das obere wird mit Wachs verklebt. In den **Glasſchalen**, concha, dämpft man die Extrakte oder Salze ab, um ſie zu kriſtalliſiren; dazu taugen auch die Zukker- und Uringläſer. **Mörſer** und Keule dienen, Metallkalke, Sublimate zu reiben; ſeine Stelle vertreten auch die ſteinernen. In den **Flaſchen** werden Oele, Geiſter, Eſſige, Sublimate, Extrakte, Metallkalke, Pulver, ſo wie in den Zukker- Confekt- Urin- und andren Gläſern verwahrt. In den lezztern geſchehen auch die Niederſchläge.

Die beſten Gläſer müſſen ohne Blaſen, nicht zu dikke ſeyn, weil es leichter ſpringt, wenn ſich ſeine Oberfläche abkühlt. Um heiſſe Sachen einzugieſſen, ſchwenkt man erſt etwas davon überall im Glaſe herum; und ein heiſſes Glas wird auf einen

Strohkranz niedergeſezzt. Man muß von jeder Art einen Vorrath haben, und nach dem Gebrauche gleich ausſchwenken, weil ſich die Materie anlegt. Das deutſche iſt härter als das italieniſche, weil dieſes nicht lange genung im Fluſſe ſteht. Am feſteſten ſind die aus Holſtein, Meklenburg und vom Harze, weil viel Büchenaſche dazu kömmt, und ſie achten kein Vitriolöl oder Scheidewaſſer. Das grüne hält mehr Feuer aus, und dauret länger, da das weiſſe leicht Sprünge bekömmt, und von zu vielem Alkali und Kreide bei ſauren Dingen angefreſſen wird.

Von Stein ſind die marmornen Mörſer, oder die von Porphir, und ſchwarzgrünen von Serpentinſtein, wie auch einige ekkige oder runde Büchſen zu Salzen, Sublimaten.

Zu den metallnen Gefäſſen gehört die Blaſe, veſica, von Kupfer oder Zinn, inwendig verzinnt, mit dem Helme und Kühlkeſſel oder Kühlfaſſe, refrigeratorium, voll kaltes Waſſer, zum Deſtilliren der Waſſer und Branntweine. Der Gießbukkel von Meſſing, einen geſchmolznen König einzugieſſen. Der Einguß, ein Metall zu einem Zahn auszugieſſen; Eintragelöffel, um etwas in ein glühend Gefäſſe zu ſchütten, und meſſingne groſſe und kleine Mörſer, Materien zu pulveriſiren; oder ſind von Eiſen oder Kupfer gegoſſen.

Die Filtrirſäkke, filtrum, manica Hippocratis, ſind zugeſpizzte Säkke von Leinwand, Wolle, Filz, oder über das Kreuz geſchlagnem Löſchpappiere, Flüſſigkeiten durchzuſeihen. Die Durchſeiher dienen allerlei Flüſſigkeiten, als Weine, Waſſer, Eſſenzen, Geiſter, Salzauflöſungen u. dergl. von ihren Hefen zu ſcheiden, ſonderlich der Laugenſakk, um aus Aſchen, Kalken, oder Salpetererden Laugen zu machen; folglich müſſen die Zeuge weder zu dichte, noch zu loſe ſeyn.

Aus kupfernen Blaſen brennt man Waſſer in groſſer Menge und verwegen, weil die Glaskolben koſtbar und zärtlich ſind; doch alles geſalzene greift das Kupfer an. Mit Kolben wird ſtufenweiſe im Waſſerbade, Sande oder Aſche deſtillirt und im Sande ſublimirt. Den Helm der Blaſe umgiebt ein kupferner Keſſel voll kaltem Waſſer, um ihn beſtändig abzukühlen; dieſes wird durch einen Hahn abgelaſſen, und es fällt aus den in der Hofapotheke zu Berlin künſtlich geführten Wandröhren wieder ſo viel kaltes Waſſer in den Kühlkeſſel, als man wegläßt, und auch dieſes geht unter der Erde fort. Die Kühlfäſſer mit ihren kupfernen Schlangen oder geraden Röhren habe ich beim Branntweinbrennen beſchrieben. Phiolen dienen zu Deſtillirungen flüchtiger Sachen; Retorten zu ſchwerern Dingen; ſie ſind gläſern, oder mit Lehm beſchlagen, irden, oder eiſern; liegen in einer halbkugligen, von Eiſen gegoſſnen Kapelle, die im Ofen eingemauert iſt, und ſeitwärts einen runden Ausſchnitt zum krummen Halſe hat, und dieſe Kapelle iſt entweder ledig, oder voller Sand. Die waldenburgiſchen irdnen halten am beſten. Wo Kolben und Helm, und Helmſchnabel und Vorlage, oder Retortenhals und Vorlage einander berühren, wird

wird naſſes Pappier umgewikkelt, gegen das ſchnelle Erhizzen und Springen. Flüchtige Geiſter und ſtark Feuer verlangen groſſe Vorlagen.

Im Laboratorio kommen folgende Oefen vor; eiſerne runde, inwendig mit Lehm dikk ausgeſtrichne tragbare Oefen; oder viereckige unbewegliche von allerlei Veränderungen. Bei allen Oefen iſt ein **Aſchenheerd** unten, cinerarium, mit ſeinem Aſchenloche darüber. Es zieht der Ofen am beſten, wenn das Loch nicht ganz auf den Boden herabgeht, und breiter als hoch iſt. Der **Kohlenroſt**, craticula, beſteht aus ekkigen Eiſen, zwiſchen denen die Aſche durchfällt, und die Luft die Kohlen von unten auf anbläßt. Der **Kohlenſakk**, focus, iſt für die Kohlen mit Lehm gefüttert, unten enger und abhängig, und die Kohlen werden durch das **Kohlenloch** neben dem Roſte eingeſchüttet. Kohlen- und Aſchenloch werden durch eiſerne Schieber verſchloſſen, oder halb geöffnet, um den Zug zu mäßigen. In die Höhle über den Kohlen mauret man eine Kapelle oder Blaſe ein; und an deren Umkreiſe ſtehen 4 Luftlöcher mit eiſernen Schiebern (Regiſtern), wodurch die Hizze regiert wird, und ſich enge durchdringen muß.

Die Alten bedienten ſich zu den monatlangen Digeſtionen eines Ofens, **Athanor** genannt; und die Neuern des faulen Heinzen mit einem 3 oder mehr Fuß hohen vierſeitigen Kohlenthurme, der oben einen Dekkel mit Sand hat, und an dem Fuſſe des Thurms iſt ein Marienbad mit verſchiednen Sandkapellen, um vielerlei auf einmal zu digeriren; wie hier in der Hofapotheke ein vom ſel. Neumann erbauter mitten im Laboratorio zu ſehen iſt. Allein der Kohlendampf, der oben aus dem Thurm nicht fort kann, trit zurükk, und tödtet durch das Aſchenloch.

Der **Schmelzofen**, furnus anemius, dient zum Schmelzen der Salze und Metalle in Tiegeln; es iſt vortheilhaft, wenn ſeine inwendige Höhe länglich rund und oben enger iſt. Ein **Reverberirofen** iſt, wo die Flamme das Gefäſſe überall umgiebt und auf ſelbiges zurükk ſchlägt. Ueber der Thüre des Kohlenſakks ſtekken zween Eiſenſtäbe, und darauf iſt eine Platte von feuerfeſtem Lehm feſte, worauf die Retorte liegt. Ueber der Kohlenthüre iſt die dritte oder öberſte Oeffnung. Alles wird durch ein Gewölbe geſchloſſen, deſſen Mitte ein Loch hat mit einer Blechröhre. Die Flamme ſchlägt alſo wieder herab; und dieſes iſt der gröſte Feuergrad.

Der **Deſtillirofen** iſt oben mit einer Kapelle von Thon oder gegoſſnem Eiſen zugeſchloſſen, bis auf 4 Regiſter oder Schieber; und hieraus kann man deſtilliren, digeriren, abrauchen und zur Noth ſublimiren. Die Kapelle wird nach dem Grade der Hizze mit geſiebter Aſche, grobem Flußſande, oder Eiſenfeile angefüllt. Das **Marienbad**, balneum mariæ, hat über dem Kohlenſakk einen Keſſel mit Waſſer, worinnen man den an einen Bleiring gebundnen Kolben einſezzt. Man gießt laulich Waſſer zu. Im **Dampfbade**, baln. vaporis, ſezzt man in die Waſſerkapelle einen hohen Dreifuß mit dem Kolben ein, der alſo bloß vom Dunſte erwärmt wird.

An dem hieſigen Neumanniſchen Athanor ſind 8 Abtheilungen zu allerlei Digeſtionen, mit einem Marienbad, alles iſt mit holländiſchen Flieſen belegt, die Thüren von Meſſing, und das Thurmfeuer erhält ſich darinnen 5 Tage. Man gebraucht ihn aber nicht. Zum Sublimiren (Auftreiben) kann man ſich der gemeinen Sandkapelle, und der Retorten, oder Kolben mit blinden Helmen bedienen; ſo wie zum Schmelzen und Vitrificiren des Windofens.

An Inſtrumenten gehören zum Laboratorio: eiſerne Kohlenſchaufel, deren Blatt an einigen durchbrochen iſt, daß der Kohlenſtaub durchfalle; Tiegelzangen, den Schmelztiegel unten zu umfaſſen, und wenn er glüht, auszugieſſen; Kohlenzangen, eiſerne Löffel, Haken, Rührſtangen, eiſerne Gießbukkel, eiſerne oder irdne cilindriſche Cementirbüchſen mit einem Dekkel, Sachen ſchichtweiſe zu glühen; eiſerne Sprengeiſen, Gläſerhälſe abzuſprengen; Spateln, Sachen auszuſtechen; gläſerne groſſe und kleine Trichter und Separatorien; Filtrirkörbe von Federn zuſammengebunden, zärtere Sachen durch Löſchpappier durchzuſeihen; ein hölzernes Tenakel, wie ein hölzern Parallellinial mit 4 Stiften, einen wollnen oder leinenen Filtrirlappen einzuſpannen, damit er offen bleibe; zinnerne Maaße von allerlei Gröſſe, vom Quart an, welches 3 Medicinpfunden gleich iſt, bis auf eine Unze Flüſſigkeiten zu meſſen; ein flaches Käſtchen von verzinntem Eiſenbleche, die Regliſſe (Lederzukker) zu Tafeln einzugieſſen; kupferne Eimer von 10 Quarten, Sachen zu meſſen; zinnerne Ständer, die cilindriſch ſind, um heiſſe Sachen einzuſeihen und darinnen abzukühlen; einen groſſen Filtrirſakk, der unten ſpizz iſt, und an Ketten und Kloben hängt.

Auſſer dieſem Laboratorio befinden ſich noch verſchiedne andre, als das Kochhaus mit groſſen eingemauerten kupfernen Blaſen im Groſſen; ein Hahn läßt das überflüſſige aus der Blaſe ab; im Giftlaboratorio werden in den Reverbirund übrigen Oefen der Merkur ſublimirt, der Zinober aus Spießglas u. dergl. gefährlichen Sachen bearbeitet; in der Stoßkammer werden allerlei Sachen, die zerbrechlich ſind, als Rhabarber, in meſſingnen oder eiſernen Mörſern zu grobem oder feinem Pulver zerſtoſſen. Die gröſten Mörſer wiegen 150 Pfunde; die mehreſten Keulen dazu ſind von Eiſen. Von Sieben hat man einfache oder mit Leder verſchloſſne, groſſe und kleine, von Haar oder Baſt, zu feinen und groben Pulvern; noch feinere Pulver werden auf Reibeſteinen und mit marmornen Läufern zart gerieben.

Die weiſſen heſſiſchen Schmelztiegel von allerlei Gröſſe dienen zum Schmelzen und Calciniren. Unter den Kütten und Beſchlägen kömmt vor, der Leim, lutum, zu den wäſſrigen Dingen, wenn man die Fugen mit Pappier, ſo mit dikkem Mehlkleiſter beſtrichen, verklebt; zu den Geiſtern und brennenden Dingen geſchicht ſolches mit naßgemachten Blaſenſtreifen; zu harnhaften Dingen mit Kalk und Eiweiß,

weiß, oder auch noch altem harten Käſe; zu ſauren Flüſſigkeiten und zum Beſchlagen bedient man ſich des Malerölfirniſſes und rothen Bolus; dieſes kann zerſtoſſen und von neuem mit Firniß wieder gebraucht werden; zu den Fugen der Erdretorten Lehm und Pferdemiſt; der Leim von Oelfirniſſe verſchmiert auch die Riſſe der geborſtnen Gläſer. Hermetiſch Siegel heißt, wenn man die Mündung eines Glaſes an der Lampe zuſchmelzt.

Endlich hat man noch eine Schneidekammer, worinnen man Wurzeln und Kräuter auf der Schneidebank mit einem an einem Ende feſten breiten Meſſer gröblich ſchneidet; oder man bedient ſich dazu eines runden Meſſers mit zween Handgriffen, welches man hin und her bewegt. Auſſer den eiſernen und meſſingnen Mörſern ſind noch welche von Serpentinſtein, rund, ſchwärzlich, von 5 Quart Waſſerinhalte bis auf eine Unze.

Die eiſerne Oelpreſſe beſteht aus ihrer gewöhnlichen ſtarken Schraube, unter der ſich eine ſchwere eiſerne Scheibe mit Ringen befindet, darunter der Sakk z. E. mit den Mandeln liegt. Das ausgepreſte fließt aus dem kupfernen Keſſel, worinnen der Mandelſakk liegt, vorne durch eine abhängige kupferne Rinne in das untergeſezzte Gefäſſe ab. Die Preſſe ſteht auf einem runden Klozze und dient zu allen Auspreſſungen. Um den Sakk einzulegen, wird der Schlüſſel abgenommen, die Schraube in die Höhe geſchroben, und der Sakk untergeſchoben.

Die chimiſchen und mechaniſchen Arbeiten der Apotheker.

Das Pulveriſiren geſchicht durch das Stoſſen in den Mörſern. Die eiſernen mit eben ſolchen Keulen dienen zu den härteſten Sachen, die von Meſſing zu weniger harten, die nicht ſo ſcharf oder ſalzig ſind. Die kleinen Mörſer und Reibeſchalen, welche aus Kieſelſteinen gemacht ſind, ſind geſchikkt, merkurialiſche, ſalzige und dergleichen Bereitungen in Pulver zu verwandeln, und dieſes verrichten auch in groſſen Maſſen die Reibſteine von Marmor und Porphir. Hölzer, Wurzeln und Safran verlangen ſchon ſtärkere Arbeit im Mörſer klein geſtoſſen zu werden, als die Mirrhe und Aloe. Kreide, Krebsſteine und Zinober müſſen gelinde auf dem Reibſteine gerieben werden, weil ſie ſich klümpig drükken laſſen. Zähe Sachen, das Thierfleiſch u. dergl. wird erſt zerſchnitten, Horn und Knochen erſt geraſpelt; mineraliſche Dinge, Muſcheln, Knochen, Zähne, weil ſie ſtäuben, werden mit Waſſer zu Brei gerieben; und die Edelſteine ſchleifen zugleich, wegen ihrer Härte, die Hälfte vom Marmorſteine mit ab. Metalle laſſen ſich leicht zu Pulver reiben, wenn man ſie vorher mit dem Spießglaskönige zuſammenſchmelzt. Mit Feilen, der Raſpel, Meſſer und Reibeeiſen, oder einem Stükk Glas wird manches klein gemacht. Durch Schaben pulveriſirt man harte Hölzer, Hörner, Klauen, Menſchenhirn-

Hirnſchedel und Kampfer; durch die Feile die zähen Krähenaugen, die geſchmeidigen Metalle.

Blei und Zinn werden geſchmolzen, und in einer Mulde mit Kreide beſtrichen gekörnt. Glas, Sand und Kieſel werden geglüht, oft im Waſſer abgelöſcht und gerieben. Was die Apotheker zu ſo feinem Pulver machen, daß es im Kauen nicht mehr knirſcht, wird ein Alkohohl genannt. Das zerſtoſſne wird durch feine Haarſiebe oder zarte Leinwand, zu der man etliche Bleikugeln legt, gerüttelt; oder man ſchlämmt auch mit Waſſer feine Pulver ab.

Das Schmelzen, fuſio, macht ſchmelzbare Körper flüſſig. Man bedekt den Schmelztiegel im Schmelzofen über und über mit glühenden Kohlen, und trägt, wenn er glüht, das Metall oder Materie ein, der man Bleiglas, Potaſche, oder Borax zuſezzt. So entſteht der eiſenhafte Spießglaskönig mit dem Stern. Alle Sachen müſſen recht zart wie Waſſer flieſſen, ehe man ſie ausgießt.

Auflöſen, ſolutio, geſchicht durch ein anderes flüſſiges menſtruum. So löſet man Metalle, Mineralien, Erden, Steine, alle Salze, Schwefel, Harze und Oele; Eiſenfeile durch das Scheidewaſſer oder Küchenſalzgeiſt; oder wenn man ſalzige Pulver in einem Filtrirſakke an der Luft im Keller zerflieſſen läßt, auf.

Ausziehen, extractio, geſchicht, wenn ein flüſſiges Weſen etwas aus einem Körper in ſich nimmt und behält. Dazu gebraucht man die Pflanzenaſche, und alles Harzige in Rinden, Hölzern und Wurzeln. Das Harzſchweflige wird mit Wein oder Branntwein, das ſchleimſalzige Weſen der Pflanzen aber mit Waſſer ausgezogen. Wollte man alle Extrakte mit Waſſer anſezzen, ſo würde oft die beſte Kraft im Kraute zurükk bleiben. Zieht man die Kraft aus Wermuth, Kardobenedikte, Tauſendguldenkraut bloß mit Waſſer aus, ſo entſteht daraus nur ein kraftloſes Bitterwaſſer; und aus den Skorbutkräutern, als Löffelkraut, Kreſſe u. ſ. w. wird der Weingeiſt gewiß nicht das rechte Weſen extrahiren. Das Menſtruum zieht nur ſeine verwahrten Stoffe aus einem Dinge heraus. Waſſer dient alſo zum Ausziehen der ſalzigen, gummigen Schleimtheile in den Pflanzen. Wein und Weingeiſt zum Ausziehen der öligen, harzigen, harzgummigen Theile der Vegetabilien. Bei Verfertigung der Apothekerextrakte ſtampft man erſt die Vegetabilien, man gießt eine bequeme Flüſſigkeit zu, man preßt den Saft aus, und läßt das Ausgepreßte gelinde zu dem Extrakte abrauchen. Das Klare wird endlich nach ein paar Tagen abgeneigt und filtrirt.

Amalgamiren heißt, kleingemachte Metalle mit Quekſilber zu einer Butter zuſammenreiben.

Verdikken, inſpiſſatio, heißt, wenn man die aus Pflanzen ausgepreßten Säfte, oder ihre dünne Extrakte, die man mit Weingeiſte oder Wein ausgezogen, wie auch die Gallerte aus thieriſchen Theilen abrauchen läßt. Alle Salzwaſſer ge-

frieren

frieren leicht, ſonderlich die Aufloͤſung des tartarus vitriolatus und nitrum antimoniacum, oder des Vitriols und Salpeters. Zum Eindikken gehoͤren weite flache Glaͤſer und ſchwache Hizze, das Umruͤhren mit dem Spatel und der freie Strich der Luft. So wird Wein, Bier und Weineſſig im Gefrieren ſtaͤrker concentrirt; und die weiſſe Nieſewurz und die Haſelwurz, aſarum, durch ſtarkes Kochen geſchwaͤcht. So concentrirt der Froſt den Urin auf eine bequeme Weiſe, um den Phoſphorus zu machen.

Durch die Auftreibung, ſublimatio, jagt man fluͤchtige Dinge, in Geſtalt der Blumen, flores, oder eines Sublimats in die Hoͤhe. Man macht in den Apotheken alſo ein fluͤchtiges Salz aus dem Urine, aus Schwefel Schwefelblumen, Sublimate, Spießglaszinober. Dergleichen Arbeit geſchicht in irdnen in einander geſtekkten bauchigen Aludels, Rohrretorten, Glaskolben, oder Phiolen, bei ſtarkem Feuer.

Die Deſtillirung iſt, wenn eine Fluͤſſigkeit aus einem gemiſchten Koͤrper durch die Waͤrme in verſchloſſnem Gefaͤſſe in eine Vorlage uͤbergetrieben wird. Dieſes gehet mit allen Pflanzen und Thieren, mit den Gummen, Oelen, Schwefelharzen und den meiſten Mittelſalzen an, und iſt dieſes gleichſam das Hauptgeſchaͤffte fuͤr einen Apotheker. Unterhalb zu deſtilliren geſchicht mit dem Nelkenoͤle; wenn man uͤber einen glaͤſernen Trichter oder Glas eine Leinwand ſchlaff bindet, die geſtoſſnen Gewuͤrznelken einſchuͤttet, einen hohlen Boden aufſezzt, und heiſſe Aſche mit kleinen Kohlen einſchuͤttet. Dieſe gelinde Hizze treibt ein weiſſes Oel heraus. Aus Retorten wird ſeitwaͤrts deſtillirt, in freiem Feuer Geiſt und Oel vom Vitriol, die Geiſter aus Hoͤlzern, aus dem Ruſſe und Hirſchhorn; aus der Sandkapelle die Spießglasbutter, alle rectificirte thieriſche Oele, der liquor von Hirſchhorn mit Bernſtein; aus dem Waſſerbade die wohlriechenden Vegetabilien. Aus Blaſen uͤber den Helm die gemeinen Deſtillirwaſſer, Oele und brennenden Geiſter aus Pflanzen; oder auch aus Glaskolben im Sande, nebſt den harnhaften fluͤchtigen Geiſtern.

Alles fluͤchtige oder ſehr ſchaͤumende wird aus Blaſen oder Helmkolben, ſo wie die noch einmal deſtillirten Sachen, rectificatio, uͤber hohe Kolben deſtillirt; alles ſchwere aus Retorten in Sandkapellen, oder aus Retorten in freiem Feuer; und wenn man Pflanzen oder Thiertheile bis aufs Trokne abzieht, aus dem Waſſerbade. Aus eiſernen Retorten brennt man das Scheidewaſſer. Bei allen Deſtillirungen muß das Kohlenfeuer im Anfange gelinde ſeyn, und allmaͤlich bis auf den erforderlichen Grad ſteigen, die Glaͤſer mitten im Sande ſtehen, der Leim an der Vorlage, ſonderlich zu ſauren Daͤmpfen, vorher recht getroknet ſeyn. Man muß, wenn fliegende Dampfwolken ſchnell in die Vorlage uͤbertreten, an der Fuge etwas Luft machen, weil ſie ſonſt zerſpringen, beſonders bei ſauren Dingen. Zu mineraliſchen Geiſtern und der Spießglasbutter muß der Retortenhals weit ſeyn, damit er ſich nicht verſtopfe. Im Winter ſammlen ſich die fluͤchtigen Dinge beſſer in der Vorlage.

Bei allen ſauren Dingen, als Eſſig, Vitriolgeiſt u. ſ. w. geht zuerſt das Wäſſrige, phlegma, in die Vorlage; bei den geiſtigen Flüſſigkeiten aber, die gegohren haben, und bei den wohlriechenden Waſſern, Oelen und harnhaften Geiſtern zu allerlezzt. Alle brennende Weingeiſter malen Fettſtriche, die ſie auch an einer kalten Theetaſſe zeigen, wenn man dieſe neigt, am Helme, ſo lange noch kein Waſſer kömmt. Die Kamillblumen geben ein blaues Oel.

Maceriren heißt, Pflanzen, die deſtillirt werden ſollen, vorher im Waſſer erweichen, damit ſich künftig im Deſtilliren ihr Oel oder Geiſt leichter abſondern möge. Und **Digeriren** iſt, wenn man in Aſche, Sand, Waſſer, über einer Lampe, oder an der Sonne, Ofen, und im Pferdemiſte Dinge langſam ziehen läßt. Zur **Abklärung**, clarificatio, ſcheidet man durch eine Leinwand auf dem Tenakel, durch doppelt Löſchpappier in einem gläſernen Trichter oder Federkörbchen, durch leinene, wollne, ſpizz zuſammengenähte Säkke, oder ſpizze graue Filzhüte, oder im Groſſen durch einen leinen ſpizzen Sakk, der an einer Rolle in Strikken hängt, das Flüſſige von aufgelöſten Pflanzen, Salzen; ſo wie man das Quekſilber durch ein Kalbsleder preßt und reinigt. Oel von Waſſer wird durch einen ſpizzen Glastrichter, deſſen unteres Loch man ſo lange, als Waſſer fließt, mit dem Fingerballen halb zudrükkt, oder durch einen Baumwollentocht, der niedriger hängt, geſchieden. Der Stechheber, ſeparatorium, von Glas, hat einen Bauch, man ſtekkt ſeine Röhre in das Mengſel, und hält die obere Mündung ſo lange mit dem Daumen zu. Durch das Haarſieb wird das Fleiſch der Früchte, pulpa, das Mark der Kaſſie und der Schleim aus den Wurzeln gedrükkt. Die Schaumkelle mit Löchern ſcheidet, ſo wie geklopftes Eiweiß, die Unreinigkeiten der Pflanzenſäfte, und in Waſſer aufgelöſte Hauſenblaſe die groben Theile aus den ſauern Flüſſigkeiten. **Decantiren** heißt, das Dünne vom Dikken abneigen, und **Abſüſſen**, edulcorare, ſcharfe Salze von einer Sache abſpülen.

Kriſtalliſiren heißt, aus ſalzigen Waſſern die Salze wieder zu Kriſtallen anſchieſſen laſſen. So ſchießt das Küchenſalz in vierekkigen Würfeln, der Salpeter als ein ſechsekkig ſpizzes Prisma, oder mit Küchenſalze deſtillirt, würflig; der Eiſenvitriol rautig; Glaubers Wunderſalz ſechsekkig lang, wie Salpeter; Salmiak im Waſſer fedrig; Blei mit Scheidewaſſer flokkig, Silber wie gekerbte Blätter, Quekſilber wie ein Demant ſpizz, und Quekſilber mit Silber und Scheidewaſſer zu dem Dianenbaume an. Das Abrauchen dieſer Salzwaſſer, die man bis auf ein Häutchen abdämpfen läßt, muß ſehr ſchwach und nach und nach geſchehen, um die Kriſtallen groß zu bekommen, die an kaltem Orte in einem bedekkten Gefäſſe entſtehen. Alle Salze, wenn ſie gleich trokken ſcheinen, beſtehen faſt aus der Hälfte Waſſer; und nur die ſauren zeigen ſich kriſtalliſch; ſo kriſtalliſirt kein Laugenſalz, Potaſche, Weinſteinſalz.

Nieder-

Niederſtürzen, præcipitatio, Fällen; wenn man das Grobe aus Flüſſigkeiten durch Einwerfung eines Hülfsmittels niederſtürzt, bekömmt man einen Bodenſazz, Präcipitat, und aus Metallauflöſungen Safrane, Crocus, oder magiſterium; und im Schmelzen heißt dieſer ſchwere Sazz König, regulus. Saure Waſſer ſtürzt man mit Alkalien (Aſchenſalzen), alkaliſche Laugen mit ſauren Dingen, und wäſſrige Dinge mit geiſtigöligen Sachen nieder. Im Feuer Dinge zu Kalk, Aſche, oder Crocus verbrennen, heißt calciniren; und verpuffen, detonatio, den Salpeter anzünden und ausſchlagen laſſen. So verbrennt man Kräuter langſam, ohne Flamme zu fangen, zu Kohlen, und alsdenn durch Umrühren im Topfe zu Aſche, wie die Knochen.

Harze, reſinæ, ſind zähe, brennbare Körper, die der Weingeiſt auflöſet, und ſcharf ſchmekken. Z. E. Maſtix, Gummilakk, Fichtenharz, Terpentin, peruv. Balſam, denn ſie können hart oder trokken ſeyn. Zum Auflöſen dienen auch Pflanzöle, Eierdotter und ſtarke Weingeiſter; und daraus entſtehen in der Apotheke Eſſenzen oder Tinkturen, Pillen, Pflaſter, Salben, künſtliche Balſame, Räucherkerzen. An Pflanzenölen kommen vor, die durch die Preſſe ausgepreſten Oele, welche alle dikker, gelinder und ſchwerer ſind; die deſtillirten branſtigſchwarzen, und denn die deſtillirten ätheriſchen Oele, die flüchtiger ſind, und den Pflanzengeruch und Geſchmakk behalten. So werden die ſüſſen geſchälten und geſtoſſnen Mandeln, oder bittre Mandeln, Pfirſichkernen, und ölige Saamen, Oliven, Lein, weiſſer Mohn, Rübenſaamen, die Gewürze ausgepreßt. Eſſenzöle oder ätheriſche entſtehen, wenn wohlriechende Kräuter, Blumen, Rinden, Gewürze, Saamen, Beeren, in Haufen etliche Tage mit Salz und Waſſer macerirt, aus einer verzinnten Blaſe mit Waſſer gelinde deſtillirt werden. Man ſcheidet das übergegangne Oel durch Baumwolle oder Trichter vom Waſſer, gießt Waſſer über, und verbindet das Glas ſehr feſte.

Nunmehr werde ich alle künſtliche Präparata, die in einer Apotheke, aus den oben beſchriebnen einfachen Arzeneien der drei Naturreiche bereitet, zu haben ſind, und ihre Verfertigung nennen; von jeder Art nur ein Exempel geben, weil das Diſpenſatorium ſehr weitläuftig iſt, und bloß die jezzo üblichen und täglich vorkommenden herausſuchen; um dem Leſer zu zeigen, wie dieſes oder jenes in den Apotheken ſchon fertige Arzeneimittel beſchaffen iſt und gemacht wird. Der Ordnung nach nehme ich erſt die Eſſige vor.

Die Eſſige, acetum, entſtehen, wenn man Kräuter in Weineſſig einweicht. Deſtillirter Weingeiſt, acetum vini deſtil. wird bei gelinder Wärme in Aſche übergezogen. In der Apotheke iſt üblich (ich ziehe bloß die jezzo üblichen Arzeneien heraus) der Krafteſſig, acet. bezoard. Peſteſſig, prophylacticum; der Roſeneſſig, roſar. von Holunderblüten, ſambuci flor. und der von Meerzwiebeln.

Dieſes acet. ſquilliticum wird nach der Vorſchrift des königl. preuß. Diſpenſatorii auf folgende Art bereitet: Nimm ſo viel von den Lagen der Meerzwiebel zwiſchen Schale und Mark, als man will. Laſſe ſie an Sonne oder ſchwacher Wärme welken, zerſchneide ſie in Stükke, und laſſe ſie in einer wohlverſtopften Flaſche mit ſcharfem Weineſſige an der Sonne ausziehen; ſeihe es durch, und verwahre es in feſt verſchloſſnem Glaſe. Loth 6 Pf. Dieſes ſind die einfachen Kräutereſſige; die zuſammengeſezzten verſchreibt jeder Arzt weiter.

Ich folge der Reihe des lateiniſchen Alphabets, und nach dieſem ſteht unter den gewöhnlichen vorräthigen Arzeneien der æthiops mineralis, d. i. Quekſilber mit Schwefel zu einem ſchwarzen Pulver gerieben. Philoſophiſch bereitetes **Elendshorn**; gereinigte Aloe; **Zinober und Butter** vom Spießglaſe, wie auch deſſen **Schwizzpulver**, diaphoreticum martiatum, und einfach; nebſt dem Glaſe aus Antimonium.

Gebrannte Waſſer, aquæ ſimpl. deſtill. können nur aus wohlriechenden Kräutern, oder doch riechenden gebrannt werden. Man nimmt ſie friſch dazu, ſie werden zerſchnitten, in hölzernen verſchloſſnen Gefäſſen mit Waſſer beſprengt, einige Tage macerirt, mit Waſſer angefeuchtet, und in einer wohlverzinnten Blaſe langſam deſtillirt, damit ſie nicht anbrennen. Geiſtig nennt man ſie, wenn man ſie mit Weingeiſte oder Wein angefeuchtet über den Helm zieht. Einige füllen den Boden der Blaſe mit gewaſchenem naſſen Sande an, damit die Kräuter nicht anbrennen. So entſtehen im Laboratorio das **Zimmetwaſſer**, aq. cinamomi, davon die hieſige königl. Hofapotheke jährlich einige hundert Quarte verfertigt, und das von Roſen, **Flieder und Meliſſen.** Unter den zuſammengeſezzten Waſſern geht ab das **Giftwaſſer**, alexipharmaca; das **Anhaltiſche**; Langens **Schlagwaſſer**, apoplectica Langii, L. 1 Gr. 6 Pf. welches ſtarken Abgang hat, und äuſſerlich gebraucht wird. **Luftwaſſer**, aſthmatica; Rulands **Brechwein**, aq. benedicta Rulandi; das **Herzkarfunkelwaſſer**, aq. carbunculi; **Blähungswaſſer**, carminativa; Kaiſer Karls V. **Hauptwaſſer**, cephal. **Zitronenwaſſer**, citri; vom **Hirſchherzen**, aq. cordis cervi; **Kinderbalſam**, embryonum; Langens Waſſer wider das ſchwere **Gebrechen**, epilept. Lang. Aller Blumen Waſſer iſt Kuhurin vom Maimonate, deſtillirt. **Scheidewaſſer**, aqua fortis; innerlich und äuſſerlich **Schwalbenwaſſer**, aq. hirundinum; **Schlafwaſſer**, hypnotica; von Lilien Convallien, **Bruſtwaſſer**, aq. Looch ſani & experti; **Maſtixwaſſer** mit oder ohne Wein; **Königswaſſer**, aq. regis, Gold aufzulöſen. **Wundwaſſer**, aq. ſtyptica; **Theriakwaſſer**, aq. theriacalis, einfach und zuſammengeſezzt, bezoard. **Wundwaſſer**, vulneraria, l'eau d'arquebuſe. Zur Probe will ich das Bereiten des **Zimmetwaſſers** nennen, denn man ſezzt den Sachen in der Blaſe Waſſer, oder Wein, Weingeiſt, oder Kornbranntwein zu. Nehmet von ſcharfem Zimmet

1 Pfund;

1 Pfund; von Rhein- oder Franzwein 16 Pfund; Franzbranntwein 2 Pfunde. Laſſet es in einem gläſernen Gefäſſe etliche Tage wohl verſtopft ſtehen, und hernach deſtillirt es, der Kunſt gemäß, aus dem Sande bei mäßigem Feuer. Die beſte Kraft erhält man aus den Pflanzen durch das Marienbad, ſonderlich aus den friſchen, ohne zugegoſſnes Waſſer; trokne Sachen werden benezzt, und vorher zu einer halben Gährung digerirt; Gewürze und alles ſtarkriechende werden zerſchnitten, zerſtoſſen, mit Wein beſprengt, und in Blaſe, die wohl verzinnt ſeyn muß, oder Kolben digerirt, und zulezzt deſtillirt. Einigen giebt man auſſer Waſſer oder Wein noch etwas Kochzukker und Hefen, um vorher an gelindem Orte zu fermentiren. Kräftige Waſſer cohobirt, d. i. zieht man noch einmal von friſcher Materie ab. Die Fugen der Blaſen an Helm und Vorlage müſſen wohl verklebt werden. Endlich verſuche man keine koſtbare Zuſäzze von Gold, Korallen mit überzuziehen, weil es lächerlich wäre, und das Beſte mit der Grundſuppe weggegoſſen wird. Das ungariſche Waſſer iſt ein Geiſt von Roßmarin und Scheidewaſſer u. ſ. f. ein Salpetergeiſt, und kein Waſſer. Noch hat man Glühwaſſer, z. E. Staalwaſſer, Kalkwaſſer; ausgezogne Waſſer durch Infuſion, als Augenwaſſer, und Kochwaſſer durch Kochen, z. E. Alaunwaſſer.

Das arcanum duplicatum folgt. Das **Plazzgold**, aurum fulminans, Grän 2 Gr. iſt ein aus Königswaſſer niedergeſtürztes feines Goldpulver. Die künſtlichen Balſame ſind dikker als Oele, und flüſſiger als Salben; ſie laſſen ſich eintheilen in Geiſtbalſame, in Oelbalſame, Salbenbalſame und in die unendlichen. Die erſten haben Weingeiſt, die öligen Oel zum Grunde oder Hauptſtükke, baſis. Der Samariterbalſam wird aus Johannsöl und gutem Weine gekocht. Einige nehmen zum Grunde der Salbenbalſame weiß Wachs, oder ausgepreßt Muskatennußöl. Gemeiniglich reibt man den Körper, baſis, mit den weſentlichen Oelen in einem in heiſſem Waſſer erwärmten metallnen Mörſer zum Balſam, welcher mit Pulver gefärbt wird; oder man vermengt es auf einem Kohlenbekken. Man verſchreibt heut zu Tage noch (ich ſchreibe alles von Berlin, und davon ſezze ich auch die Taxe jederzeit bei) den **Schlagbalſam**, balſamus apoplecticus; den von **Zimmet**, **Zitronen**, **Lavendel**, den **Locatelliſchen**, den **Kinderbalſam** embryonum, den von **Majoran**, den **Samariterbalſam**, den von **Blei** ſaturni, von **Bernſtein**; die **Schwefelbalſamen**, doch ſeltner; den **Lebensbalſam** vitæ, den **Wundbalſam** vulnerarium. Eine Probe vom Wundbalſam iſt: guter Weingeiſt muß im Feuer cipriſchen Terpentin auflöſen, und ſoll friſche Wunden in einem Tage heilen. Die **Bezoarpulver** aus Metallen, bezoardicum minerale, ſind aus der Nachfrage gekommen.

Pulver von gedörrten **Kröten**, pul. bufonum; **Spießglaßbutter**; **Majoranbutter**, butyrum major. **Zinnaſche**, calx jovis; **Todtenkopf** von Vitriol,

cap. mortu; Kaſſienmark, pulpa caſſiæ; Kliſtirkaſſie; bereitete Staalfeilung, limatura chalyb. Spießglaszinober, cinnab. antim. bereiteter Bergzinober, nativa; Sauergeiſt aus Spießglas, clyſſus antimonii, wird oft verſchrieben. Die eingemachten Sachen, condita, verfertigen in groſſen Stådten die Zukkerbekker; man hat nur in den Officinen einige eingemachte Rinden von Pomeranzen, Zitronen; einige ſolche Früchte, als ſaure Kirſchen; und Wurzeln, als Kalmus, Jngwer. Man kocht die Sachen in Waſſer und Zukker dikk. Weiter folgt die Kermeslatwerge, confectio alkermes. L. 8 Gr. An überzukkerten Sachen, confecta, hat man Kalmus, Anis, Fenchel; alles in Zukker, wodurch ſich viele Sachen lange erhalten laſſen, und den man abſchåumt, dikk gekocht; oder wie man ſagt, damit überzogen. Die Conſervæ, als Lindenblůtzukker, heiſſen Kråuterzukker, als der Roſenzukker, conſerva roſarum.

Die Reihe trifft das ohne Feuer bereitete Hirſchhorn, den Menſchenhirnſchedel bereitet, gekocht Weinſteinpulver, cremor tartari; den erőffnenden Staalſafran, crocus martis aperit. Stahls Staalpulver, den Metallſafran, croc. met. Weinſteinkriſtallen, criſtal. tart. das Hirſchhorndekokt, Gerſtendekokt mit Wurzeln u. dergl. ſo ſich jeder ſelbſt kocht. Berâuchert Skammonium, diagridium ſulphuratum, kömmt öfters vor. Die Latwergen, electuarium, entſtehen, wenn man geſtoſſne Sachen mit Honig oder Kråuterzukker auf dem Kohlenfeuer in Serpentinmörſern oder zinnernen Nåpfen zu dikkem Muße rührt, der ſich kauen låßt. Man nimmt dazu eingemachte Sachen, Latwergen, Muße, Marke, Pulver, Sirupe, und macht ſie wohlriechend und wohlſchmekkend. Gebräuchlich iſt die Skordienlatwerge, electu. diaſcordium Fracaſtorii; die Heiligbitterlatwerge, elect. hieræ picræ. L. 1 Gr. 6 Pf. Neben den Latwergen ſtehen die boli, die zum Verſchlukken nicht zu groß, und aus Pulvern, Mußen oder Sirupen, die wohl ſchmekken, für Kinder und ekelhafte Perſonen zuſammengeſezzt werden, weil ſie auf einmal hinabgeſchlukkt werden, und Rhabarber oder Jalappe erträglicher machen. Oelige Gewürzzukker heiſſen eleoſaccharum.

Elixire ſind vermiſchte Flüſſigkeiten, da man in Kolben durch das Digeriren die Species auszieht und durchſeiht. Gebräuchlich iſt das Bruſtelixir, elixir pectorale. L. 2 Gr. Das elixir proprietatis mit Rhabarber. L. 4 Gr. Das paracelſiſche, elix. propriet. von Aloe, Mirrhen und Safran, mit Weingeiſt 8 Tage digerirt und durch Löſchpappier geſeiht. Das ohne Såure. Minſichts Vitriolelixir, und Crolli Mutterelixir. L. 8 Gr. Tinkturen ſind die dünnſten, Eſſenzen mittlere, und Elixire die dikkſten, ganz undurchſichtige aus Dingen, durch eine Flüſſigkeit mittelſt des Digerirens, ausgezogne Flüſſigkeiten. Das Menſtruum iſt Waſſer, Wein oder Geiſter; und es kommen allezeit mehrere Species als eins dazu.

Pflaſter,

Pflaſter, emplaſtrum, wird aus geſtoſſnen trokknen Sachen, Oel, Fettigkeiten, Balſamen; das Wachspflaſter, ceratum, noch auſſerdem aus Wachs und Oelen, im Keſſel über dem Feuer mit dem Spatel dikk gerührt, und dropica, Pechpflaſter, bekommen viel Pech. Man malaxirt ſie zwiſchen den Händen, umwikkelt dieſe Stangen mit Wachspappier, ſchreibt den Namen mit dem Jahre auf, und verwahrt ſie in kühlen Pflaſterkammern in offnen Schränken viele Jahre lang. Das Verhältniß der Jngredienzien im Wachspflaſter iſt: man nimmt von den Oelen 2 Loth, von Pulvern 1 bis 2 Quent. an Wachs 1 Loth; oder zu Pflaſtern, an Oelen 2 Loth, Pulver 1 Loth, Wachs bis 2 Loth; und zu härtern Pflaſtern 3 Loth, Pech und Colophonium von jedem 2 Loth. Die gewöhnliche Doſe iſt von 3 bis 6 Loth Pflaſter.

Die Pflaſter werden alſo im Keſſel gekocht, man miſcht die Pulver, die dazu verſchrieben worden, ſehr fein geſtoſſen und durch die feinſten Siebe geworfen, hinzu; man durchrührt alles mit der rundgedrehten hölzernen Keule (Agitakel), und walzet (malaxirt) daraus auf einem Brette Rollen. Die Pulver müſſen niemals in die heiſſe Maſſe, ſondern wenn ſolche bald kalt iſt, eingetragen werden, weil ſie ſonſt die Kraft verlieren. Bei den Eſſenzen muß man acht geben, daß man ſie dergeſtalt im Digeriren concentrire, daß man kaum durch ihr Glas ſehen kann; man digerirt ſie mit Weingeiſt; läßt ſie kalt werden, preßt ſie kalt aus in der Preſſe, ſeiht ſie durch Löſchpappier, und verwahrt ſie in Gläſern, deren mit Blaſe umgebner Propf gut eingedrükkt, mit Wachspappier belegt und wieder mit einer Blaſe verbunden wird. Die Tinkturen werden eben ſo mit Weingeiſt digerirt, dadurch ausgezogen, concentrirt, daß man ihre Farbe gegen den Tag erkennen kann, z. E. die Tinktur vom Spießglaſe oder Korallen, und man verwahrt ſie eben ſo, als die Eſſenzen und alle geiſtige Flüſſigkeiten. Und ſo wurden auch die Elixire mit Wein, Waſſer oder Weingeiſt im Kolben digerirt, mit der Hand durch Wolle oder Tuch ausgedrükkt, und im Standglaſe, wie erſt geſagt, aufbehalten. Die Mixturen heiſſen Pulver, Salze oder Säfte, wenn man ſie mit deſtillirten Waſſern vermiſcht und im Gebrauche das Glas umſchüttelt. Alle groſſe Gläſer, z. E. von 16 Quarten, worinnen man vorräthige geiſtige Flüſſigkeiten und andre Sachen in Menge verwahrt, heiſſen Standgläſer, und die, aus welchen man etwas zum Gebrauche abgießt, Einfaßgläſer. Jn der Officin ſelbſt hat man Gläſer von einem Quarte bis zu zwo Unzen.

An Pflaſtern gehen in die Apotheke vor andern ab, das weiſſe Bleiweißpflaſter, emplaſtrum album coctum; von Ammoniak, Lorbeerpflaſter, de baccis lauri; von der Betonie, Schierling, gelbes Ziehpflaſter, citrinum; Defenſivpflaſter, defenſivum; groß *diachilon* cum gummi, und gemeines, welches ſehr abgeht; Minſichts zertheilendes, diaphoreticum; Schwefelpflaſter, diaſulphuris;

ſulphuris; Galmeipflaſter, griſeum; Bruchpflaſter, ad hernias; Melilotenpflaſter, de meliloto; von Menning, minium; Mirakelpflaſter, miraculoſum, oder Prinz Morizens v. Naſſau; deſſen Verfertigung iſt: 3 Unzen venetian. Seife zerſchnitten, in 2½ Pfunde Baumöl auf dem Feuer aufgelöſt; alsdenn unter beſtändigem Umrühren Bleiweiß und Mennige, von jedem ein Pfund, mit dem Agitakel darunter gerührt, daß es nicht zu Boden ſinke. Das Feuer muß gelinde unterhalten werden, bis die Maſſe braun wird, und ein Tropfen in kaltem Waſſer geliefert. Vom Feuer abgenommen gießt man die Hälfte in eine Schachtel oder kaltes Waſſer, bis es ſich handthieren läßt; alsdenn befeuchtet man die Hände mit Oel und walzt Stangen daraus (magdaleones); die andre Hälfte wird auf Kohlen geſezzt, 2 Quent. gebrannte Alaun darunter gerührt und in Schachteln gegoſſen, oder zu Rollen malaxirt. Das Nürnbergerpflaſter, norimbergenſe. Das Safranpflaſter, oxycroceum. L. 1 Gr. 6 Pf. Froſchpflaſter von 10 grünen Fröſchen; von Wallrath, de ſpermate ceti; Froſchlaichpflaſter, de ſpermate ranarum; Stichpflaſter, ſticticum Crol. Magenpflaſter, ſtomachale; Flußpflaſter, de Tacamahaca. L. 2 Gr. Blaſenziehend Pflaſter, veſicatorium, von ſpaniſchen Fliegen, Sauerteig, Meerzwiebel, Kampfer, Terpentin, Wachs.

An Eſſenzen ſind noch in der Mode die von Wermuth, von Ambra, von Teufelsdrekk eſſentia aſſæ fœtidæ, von Pomeranzenſchalen aurant. cortic. vom peruv. Balſam, die Bezoareſſenz, von Kardamom, wider Blähungen carminativa, von Bibergeil, von Fieberkraut centaur. min. von der Kaskarill, und China, Zimmet, Giftwurzel contrayervæ, Zitronenſchalen, Rußeſſenz fuliginis, Enzian, Jalappe, vom Franzoſenholze lign. guaj. Saſſafraß, Holzeſſenz lignorum, von Regenwürmern lumbricorum, Schafgarbe millefolii, von Mirrhen, Bruſteſſenz pectoralis, Pimpinelleneſſenz, die oft vorkömmt; von Rhabarber, Mageneſſenz ſtomachica, von Bernſtein ſuccini, von Theriak, Fieberklee trifolii febrini, Muttereſſenz, Wundeſſenz vulner. Das Loth der Eſſenzen ſteigt von 2 bis 6 Gr. Die Rhabarbereſſenz entſteht zur Probe alſo. Vom beſten Rhabarberpulver 1 Loth, Weinſteinſälz ½ Quentchen, Zimmetwaſſer 3 Unzen, 24 Stunden digerirt und durch Löſchpappier geſeiht.

Die Extrakte ziehen durch Waſſer, Eſſig, oder Branntwein den harzigen oder gummiſchleimigen Theil durch Maceration aus, man preßt ſie, kocht ſie in Keſſeln von Kupfer, Zinn, oder in Gläſern dikk, und verwahrt ſie in Kruken auf viele Jahre. Gebräuchlich iſt der Extrakt, extractum, von Wermuth, Lerchenſchwamm agarici, Aloe, Bibergeil, *Catholicon*, Kaskarillen, Koloquinten, Safran, ſchwarz Nieſewurz helleb. Vogelwurz iridis noſtratis, *Marocoſtinum*, von Tabak nicotianæ, Opium, *Panchymagogum*, Pimpinellen, Rhabarber, Sennesblättern, Theriak. Das Quentchen von 1 bis 6 Groſchen.

An

An ſogenannten Blumen, flores; die von Benzoe, Salmiak, Schwefel, Eiſenvitriol. Ferner iſt officinell Ammoniakgummi, Lakk. Der Roſenjulep julapium roſatum. Schwefelmilch. Die Salpeterküchlein, lapis prunellæ, von Salpeter und Schwefel verpuft. Die Opiumeeſſenz laudanum opiatum. Der Liquor cornu cervi ſuccin. Looch iſt ein dikker Saft, dikker als ein Sirup, aus Muß, abgerauchten Säften, Pulvern, Sirup, wird zu kleinen Löffeln gelekkt. Dergleichen iſt die Zuchſlungenlatwerge. Von den magiſteriis hat man das von Bleizukker magiſt. ſaturni. Sazz von der Salpeterlauge, magneſia alba. An Honig kömmt vor, der Roſenhonig mel roſatum, von geſtoſſnen Roſenblättern, mit Waſſer macerirt, durchgeſeiht, und denn mit Honig dünne gekocht. Der ſüſſe ſublimirte Merkur, merc. dulcis, der rothe oder weiſſe gefällte, præcipit. das freſſende Sublimat corroſivus; der merc. *vitæ*.

Der Mithridat aus 53 Stükken, ein ſchönes Miſchmaſch des Damokrates. L. 2 Gr. Der ausgepreßte Quittenſaft mira cydoniorum. Die einfache Mixtur. Die Morſellen morſuli ſ. tabulæ ſind harte, vierekkige, groſſe, ein Loth ſchwere Tafeln, und enthalten ſechsmal mehr Zukker, als trokne Sachen. Der Zukker wird in deſtillirtem Waſſer wie Honig gekocht, bis derſelbe auf einer kupfernen Platte ſteht. Er wird alsdenn vom Feuer genommen, man miſcht die Stükke mit dem Spatel ein, und kurz vor dem Ausgieſſen werden die Oele oder Eſſenzen zugeſezzt. Alles wird auf einer erwärmten Kupferplatte tropfenweiſe ausgegoſſen, und wenn es kalt, mit flüchtigen Oelen beſtrichen und in Vierekke zerſchnitten. Es kommen dazu eingemachte Sachen, Pulver, Extrakte, deſtillirte Oele und Zukker. Vorräthig ſind die kaiſerlichen Magenmorſellen, morſuli imperatoris, und die von Rhabarber. Vom Salpeter iſt gebräuchlich nitrum alcaliſatum, antimoni. coralliat. depurat. perlat.

Die Oele, olea, ſind ausgekochte cocta, die man in kupfernen Keſſeln kocht und in Krufen oder Gläſern verwahrt; die ausgepreßten, expreſſa, werden friſch im Sakke ausgepreßt, nachdem man die Sachen zerſtoſſen und gelinde geröſtet; die deſtillirten heiſſen ätheriſche, die uneigentlichen zerflieſſen an der Luft, und branſtige, empyreumatica, werden in ſteinernen Retorten ſcharf und ſtinkend übergezogen. Nur aus wohlriechenden Vegetabilien, Beeren, Gewürzen, Blumen entſteht ein Deſtillröl, wenn man ſie klein macht, mit Waſſer und etwas Salz macerirt, in einer verzinnten Blaſe gelinde deſtillirt, und vom Waſſer geſchieden. Vorräthig hat die Officin das Oel von Wermuth, bittern und ſüſſen Mandeln amygdalarum, von Kampfer, Kamillen chamomelinum, mit Baumöl macerirt, gekocht, geſeiht. Deſtillirt Wermuthöl, oder von Anis, Fenchel, Wacholderbeeren, Pomeranzen, Zitronen, Kalmus, Nelken und allen Gewürzen, Kamillen, Roſen, Spik, Majoran, Bernſtein, Weinſtein, Terpentin, Vitriol, Johannes-

Johannskraut hyperici, **Lorbeeren**, weiſſen **Lilien**, **Lein**, **Regenwürmern**, von **Muskaten**, **Tabak**, **Nüſſen**, **Baumöl** olivar. **Eieröl** ausgepreßt, **Froſchöl**, **Pappel**, **Roſen**, **Holunderblumen**, **Seſamöl** ſeſaminum, von **Skorpionen**.

Die meiſten Oele werden in recht heiſſen Preßpfannen und Dekkel ausgepreßt; mit der Zeit aber auch noch eher ranzig, weil ſie wäſſrig ſind; kalt preßt man die bekannten, als Baumöl von den Oliven, Hanf- Rüben- Nußöl aus. Zu den gekochten gehören die an der Sonne, oder Digeſtion, mittelſt eines bereits ausgepreßten Oels ausgezogne infundirte Oele, von zarten Pflanzen, ohne Kochung. Die Baſis dazu iſt ol. balaninum, Baum- oder ſüß Mandelöl. Dieſe infundirte Oele entſtehen von Jasmin, Roſen, Nelken, Violen und andren ſtarkriechenden Dingen, wenn man reine Baumwolle voller ol. balanino, denn Schichten von Jasmin, denn wieder ſolche Baumwolle, in einer porcelainen Terrine mit einem Dekkel, im Waſſerbade einen Tag digeriren läßt, und denn die vollgezogne Baumwolle ausdrükkt. Zur Wundarznei, als weiſſem Lilienöle, infundirt man die gehakkten Blumen in engen verſtopften Gläſern mit Baumöl, und läßt es 3 Wochen an der Sonne, da es denn ausgedrükkt und geſeiht wird; dazu gebraucht man auch die Ameiſen und Skorpionen. Die ausgekochten, als das von Lorbeeren, entſteht, wenn man Lorbeeren zerſtößt, in groſſem Keſſel mit heiſſem Waſſer kocht, ausſchöpft, und das geronnene Loröl mit Löffeln abnimmt, den Bodenſazz preßt, kocht, und dieſes wiederholt. Gewürzhafte Dinge müſſen in Kolben und Helm gekocht werden; gemeine aber werden nur in Pfannen mit Baumöl gekocht und ausgepreßt. Zu den eſſentiellen oder ätheriſchen gehören das von Lavendel, Meliſſen, Roßmarin, Nelken u. ſ. w. Man pflegt ſie aber auch mit Mandel- Terpentinöl und ſtarkem Weingeiſte zu verfälſchen. Uebrigens müſſen ſie an kaltem Orte, in Gläſern feſtverſtopft, und weil ſie koſtbar ſind, in beſondern Glasſchränken verwahrt werden. Die branſtigen ſind grob und ſtinkend, kommen erſt zulezzt nach dem Waſſer, entſtehen von Vegetabilien, Thieren und Pechen, in Retorten, mit dem Zuſazze von Sand, Kreide, Bolus, oder ohne Zuſazz, als von Hörnern, Seide u. dergl. und nachher rektificirt man ſie nochmals mit Aſche oder Kalk; oder allein, nachdem es mit lauem Waſſer oft gerührt worden. Oele laſſen ſich gleich mit Waſſer durch Eierdotter oder Zukker vermiſchen.

Es folgt an **Honigeſſig**, oxymel, der einfache von Weineſſig und Honig zu einem Safte gekocht; der von der **Meerzwiebel**, oxym. ſquilliticum; an **Zukkereſſig**, oxyſaccharum, einfach und mit der Meerzwiebel. L. 8 Gr. **Räucherkerzen**, candelæ fumales. **Ofenlakk**, paſtilli pro fumo. Die römiſche **Ruhrlatwerge**, philonium romanum. Die **Pillen**, pilulæ, catapotia, klein, rund, enthalten Harze, Pulver, Extrakte, Sirupe u. ſ. f. Die Alten machten aus einem Quentchen Pillenmaſſe höchſtens nur 10 Pillen, wie jezzo in England und Holland üblich iſt. Jede

Pille wiegt bei uns nicht weniger, als 1 Gran, und nicht über 2 Gran. Man ſezzt ſie aus Harzen, Extrakten, Pulver mit dünnem Extrakte oder Sirupe, meiſt zum Laxiren, um die Unannehmlichkeit kleiner zu machen, zuſammen. Im Verſchreiben ſteigt man nicht leichtlich über ein Loth; und jede Doſe enthält etwa einen Skrupel, höchſtens ein halbes Quentchen. Um das Bittre zu benehmen, verſilbert oder vergoldet man ſie, oder man beſtreut ſie mit Süßholzpulver, Zinober, oder gelbem Staubſaamen von Beerlapp, lycopodium, damit ſie nicht friſch zuſammenkleben. Man unterzeichnet die Formel zu Pillen mit den Anfangsbuchſtaben Miſceantur, Fiant, ſecundum artem pillulæ, ad pondus grani 1 oder 2, deaurentur, dentur ad ſcatulam. S. Pillen, ſo und ſo viel Stükk auf einmal. Man rührt die Maſſe gemeiniglich in runden Steinmörſern und über Kohlen. Jezzo verſchreibt der Arzt nach eignem Gutdünken Pillen. Indeſſen hat der Apotheker vorräthige Pillen vom Ammoniak, die Becherſchen Polichreſtpillen, Quent. 3 Gr. Bernſteinpillen cratonis, des Wildeganß.

Zu den gewöhnlichſten Pulvern gehört das Schlagpulver apoplecticus pulvis, das engliſche Giftpulver bezoardicus; das Wurmpulver, Herzpulver cordialis, Markgrafenpulver epilepticus marchionis, gemein Räucherpulver pro fumo. L. 1 Gr. 6 Pf. Ungariſch roth Herzpulver, niederſchlagend Pulver præcipitans, Quent. 1 Gr. Kinderpulver, Schnupftabak ſternutatorius, Magenpulver ſtomach. die *Reſina*, Jalappe, mit Weingeiſt ausgezogen. An Mußen, rob, iſt der von Kirſchen, Wacholderbeeren, Maulbeeren, Nüſſen, Holunder vorhanden. Es iſt ein ausgepreßter und dikk gekochter Saft aus Früchten oder Beeren, mit oder ohne Honig. Rotulæ ſind runde Kuchen mit Schleim gemacht. Man nennt ſie Bruſtküchlein, und ſezzt ſie aus Pulvern, Oelen und Zukkern zuſammen, für Kinder. Gewöhnlich ſind die Opiate, Bruſtküchlein, die weiſſen Bruſtküchlein rotulæ diaireos, und die von Rhabarber. Von Zukker iſt bekannt, auſſer dem Kanarien- und Zukkerkant, der Gerſtenzukker und der gewundene penidium, welcher entſteht, wenn der gekochte Zukker auf einer Marmorplatte, die mit Mandelöl beſtrichen, ziemlich kalt geworden, mit den Händen gewalzt, mit Kraftmehl beſtreut, und an einem eiſernen Haken an der Wand wie ein ledern Strikk gezogen und im Erkalten fingerdikk gewunden wird. Der Lederzukker, Mundleim, Regliſe, wird aus Zukker und Gerſtendekokt dikk gekocht und in blechne Formen zu Tafeln gegoſſen und zerſchnitten. Metalliſch iſt der Bleizukker ſaccharum ſaturni.

Salze aus Kräutern entſtehen, wenn man ganze Oefen voll verbrennt. Die Aſche im Tiegel, bis alles glüht, umrührt, und durch warmes Waſſer im Keſſel auslaugt, dikk kocht, durchſeiht und im Glaſe abrauchen läßt. Dieſes wird getrokknet, von neuem geglüht, aufgelöſt, durchgeſeiht, bis zum Häutchen abgedämpft und im

Keller kriſtalliſirt; die Salzkriſtallen werden auf Löſchpappier getrokknet und müſſen weiß ſeyn. Flüchtig Hirſchhornſalz wird deſtillirt. Auf vorige Art aber entſteht das Wermuthſalz, ſal abſinthii. Weinſteinſalz, ſal tartari; Urinſalz. Auſſer dem hat man das engliſche Ebshammerſalz. Jezzo macht man es aus dem Todtenkopf von Vitriol und dem Bodenſazz des Meerſalzes nach. Das Bitterſalz von Sedlizz und Seidſchüzz in Böhmen; das egerſche Sauerſalz, das Karlsbaderſalz. Man theilt ſonſt die Salia in alkaliſche, in Mittel- und in Sauerſalze ein; die erſten und lezzten brauſen zuſammen und werden ein Mittelſalz, neutrum. Die Salze ſind der Apotheker trokkne Auflöſungsinſtrumente; ſie löſen damit auf, ſchmelzen damit, machen Glas, deſtilliren, ſublimiren. Man reinigt alle durch Kochen in Waſſer, Durchſeihen, Abrauchen und neues Anſchieſſen zu Kriſtallen.

Was man Species nennt, ſind grobe oder feine zerſchnittne, oder pulveriſirte trokkne Dinge. Grob zerſtoſſne oder geriebene Pulver heiſſen zum Einnehmen, ein Triſenet, Pfaffenfutter tragea; äuſſerlich braucht man ſie zu Kräuterküſſen; wie Staub geſtoſſen, gerieben, durchgeſiebt nennt man es Pulver. Die Pulverdoſe muß nicht über 2 Skrupel oder über 1 Quentchen ſteigen. An vorräthigen Species werden jezzo verſchrieben: die Gewürzſpecies ſpecies aromaticæ, die zum Bruſtdekokte pectorales, die ſp. *diaireos, diatragacanthi;* die Species von Heiligbitter, ehedem Peſttropfen, ſpec. hieræ picræ; das rothe edel Herzpulver ſpecificum cephalicum Michaëlis. Quent. 3 Gr. An Spiritus, geiſtigen Waſſern iſt jezzo officinell, der von Wermuth ſpiritus abſinthii, von Weineſſig aceti, von Spießglaß cliſſus mineralis; der ſp. antiſpaſticus; der eröffnende aperitivus; von Lebensbalſam balſ. vitæ, Blähungsſpiritus carminativus, von Löffelkraut cochleariæ; von Hirſchhorn, Fenchel von Ameiſen formicarum, Ruß fuliginis, Wacholderbeeren, Lavendel, Lilien Convallien, Regenwürmern lumbricorum, von Maſtix maſtichinus, Mutterſpiritus matricalis. Salpeter nitri, verſüßter Salpetergeiſt ſp. nitri dulcis; von Roßmarin, Roſen, Salmiak ſal. ammoniaci mit Kalk, Salzgeiſt ſalis communis, auch verſüßt, von Holunderbeeren ſambuci, von Quendel ſerpilli, Schwefel ſulphuris, Weinſtein tartari, Terpentin terebinth. Theriak, Waſſerklee trifol. aquatici; Kampferbranntwein; rektificirter Weingeiſt ſpiritus vini rectific. von Vitriol.

Alle Spiritus werden eingetheilt in brennbare Geiſter, in Salzgeiſter und in Oelſalzgeiſter, eine Miſchung aus beiden. Die brennbaren oder ſtarken Branntweine, Weingeiſter (und dieſe können einzig und allein durch Gährung in Fäſſern gemacht werden) ſind alle von einerlei Kraft, und der von Korn, Wein oder Weinhefen und Zukker einerlei. Der Kornbranntwein iſt noch halb Waſſer, und man brennt jezzo ſchon aus Ertoffeln welchen, ſo wie man ihn aus allem Getreide und allen Früchten, Kräutern, Hefen u. ſ. w. brennen kann. In den Apo-

theken

theken löſet man die meiſten öligen Dinge mit rektificirtem Weingeiſte auf. Er wird mit Blaſe und Kühlfaß ſo oft abgezogen, bis er Schießpulver mit entzündet; einige ſezzen ihm noch Potaſche zu. Dieſen zieht man endlich von öligen, riechenden Vegetabilien ab. Die Ameiſen werden lebendig in den Weingeiſt geworfen, andre Sachen gequetſcht, und ſo deſtillirt. Die Salzſpiritus entſtehen auf eine Verfaulung, oder auf Verbrennung, wenn ſie harnhaft, urinoſi, ſind, aus Thieren oder fetten Vegetabilien, und geben einen flüchtigen ekelhaften Geruch, als der von Salmiak, von Hirſchhorn, Urin, in Retorten und Reverberirofen. Einige läßt man vorher bis zum Geſtanke faulen, und ſcheidet hernach Oel und Salz durch den Trichter. Die Sauergeiſter, ſpir. acidi, kommen meiſt von Vitriol, Schwefel, Alaun, Salpeter und Küchenſalze her. Alle brauſen mit Alkalien, und färben den Vitriolſaft roth. Die ſauren vegetabiliſchen entſtehen von Früchten, Vegetabilien, Honig; Gummen in Glaskolben und dem Marienbade, als der Eſſiggeiſt mit den Kräutereſſigen; ſo wie die mit weiſſen Nebeln ſchwer übergehenden mineraliſchen Salzgeiſter in irdnen Retorten bei ſtarkem Feuer. Die Oelſalzſpiritus ſind laugenhaft, als der Salmiakgeiſt mit Anis, oder ſauer, als der eröffnende des Penots.

Der goldgelbe Spießglasſchwefel vom dritten Sazze, ſulph. aurat. antimonii. Die Sirupe, ſyrupus, entſtehen, wenn man in zinnernen Keſſeln Zukker in kaltem Waſſer auflöſet, gelinde kocht, das Eiweiß zufügt, um den Schaum herauszubringen, den man mit dem Schaumlöffel abnimmt, und den Zukker, bis er fliegend wird, kocht, d. i. wenn man ihn mit dem Löffel in die Höhe wirft. Von dieſem Zukker miſcht man in einer Schale ſo viel als genung, mit den verſchriebnen Flüſſigkeiten über Kohlen, doch ohne zu ſieden, bis es ſich zu einem Honige verdikkt. Eben ſo wird auch der Honig mit Waſſer gekocht, geſchäumt und weiter zu Sirup gekocht; den man endlich durch Filz durchſeiht und in irdnen oder porcelainen Krügen bewahrt. Vorräthig ſind an Sirupen, der von **Althee**, ſyrupus altheæ, von **Pomeranzenſchalen**, **Berbersbeeren** berberum, **Frauenhaarſirup** ſyr. capillorum veneris, ſirop de capillaire, einfach und zuſammengeſezzt, von **Kardebenedikten**, von ſauren **Kirſchen**. **Cichorienſirup** mit Rhabarber de cichorio, welcher oft vorkömmt. Von **Zimmet**, **Zitronenſchalen**, von der ganzen **Zitrone**, von **Quitten**, von **Dotterkraut** de eryſimo, kömmt oft vor, von **Süßholz** glycirrhiza, von **Manna**, weiſſem **Mohn**, von **Klatſchroſen** papav. erratici, von den fünf eröffnenden **Wurzeln**; laxirender **Roſenſaft** roſar. ſolutio; von **Hindbeeren** rubi idæi, kömmt oft vor.

Das **Tamarindenmark** pulpa tamarindi. Loth 1 Gr. 6 Pf. **Brechweinſtein**, tartarus emeticus. **Weinſtein mit Salpeter** geſätigt, tart. nitratus. **Weinſteinöl** durch Zerflieſſung, ol. tartari per deliquium, **Weinſteinſalz**, geſätigt **Weinſteinſalz** tartarus tartari ſatus; geblätterte **Weinſteinerde** terra foliata tart.

Weinſtein mit Vitriolgeiſt geſätigt tartarus vitriolatus. Der Theriak theriaca andromachi. Ein Miſchmaſch oder ganze Apotheke in einem Faſſe (Tubbe) von etlichen 70 Sachen. Hier mag die Natur, ohne alle Kunſt des Arztes, den Tod oder das Leben diſpenſiren; die Species ſind zu beiden da. Ich ſehe dieſen Theriak und Mithridat in groſſen Tubben vor mir; ſie erhalten ſich wegen des Honigs u. ſ. f. wohl tauſend Jahre. Ehedem kochte ſie der fromme Apotheker in Gegenwart des ganzen Magiſtrats bei einem feſtlichen Schmauſe; und noch gilt vom himmliſchen Theriak, der leicht zum Himmel verhilft, das Grän 1 Groſchen. Er beſteht aus 7 Klaſſen von Ingredienzen und 130 Species.

Tinkturen ſollten eigentlich alle durchſichtige gefärbte Flüſſigkeiten heiſſen, die viel dünner ſind, als Eſſenzen und Elixire, ſo undurchſichtig ſind. Die Tinkturen zieht man mit Waſſer, Wein, oder Weingeiſt aus Sachen durch Digeriren und Durchſeihen aus. Es ſind aber die Tinkturen ſauer, alkaliſch, geſalzen, ölig und harzig. Gebräuchlich iſt die vom Spieſsglaſe, tinctura antimonii acris, und die mit Weinſteinſalze, die Jungfernmilch zum waſchen, tinct. benzoes. Bezoartinkt. bezoard. von Catechu, von Gummilakk, von Eiſen mit Nieſewurz, martis, Staaltinktur mit Malvaſir, mit Borſtdorferäpfeln, mit Weinſtein. Die Metalltinktur, von Opium, Klatſchroſen, tinct. proprietatis; die von Rhabarber. Die Sternkuchen, trochiſci, mit einem Stern bezeichnet, oder Bruſtküchlein, bechici, beſtehen aus Pulvern, Oelen, Confekten, Extrakten, welche man mit Tragantſchleim mengt, und alles muß auf der Zunge zerflieſſen. Jedes Küchlein wird von 6 Gran bis einem halben Skrupel ſchwer gemacht. Die kleinen runden Küchlein mit Zukker gemacht heiſſen rotulæ. Vorräthig ſind die vom Lerchenſchwamm, Koloquinten alhandal, ſchwarze bechici nigri, von Rhabarber. Es folgt turpethum minerale von Quekſilber und Schwefelöl; grüner Eiſenvitriol und die Salben, unguenta. Dieſes ſind weiche Arzeneien, aus Fettigkeiten, Balſamen, Sirupen, Pulver u. ſ. w. mit Wachs oder Talg im Keſſel geſchmelzt, mit dem Spatel gerührt, worauf man im Abheben die Sachen zumiſcht, und die Salbe in Kruken verwahrt. Vorräthig iſt das Egiptiak unguentum ægiptiacum, weiſſe Kampferſalbe, Bleiweiſsſalbe album ſimplex, Altheenſalbe, Brandſalbe ad ambuſta, Apoſtelſalbe, von Ciklamin de arthanita, Königsſalbe baſilicum, gelbe Salbe citrinum, Krätzſalbe, braune fuſcum, Feigwarzſalbe linariæ, Silberglättſalbe de lithargyro, von Mennig minio, Nervenſalbe, Läuſeſalbe pediculorum, Pomade pomatum, von Pappeln, Roſen. Und ſo habe ich meinem Leſer den Inhalt des ganzen Vorraths der Apotheken, wie hier die fertigen Sachen jezzo im Gebrauche ſind, genannt. Vielleicht verſteht man nunmehr, was einem verſchrieben wird, beſſer; und würde es wohl bei dem jezzigen gänzlichen Verfalle der lateiniſchen Sprache ohne Nuzzen ſeyn, wenn man

dem Apotheker, anſtatt der lateinſchen Diſpenſatorien, ein deutſches und wohlgewähltes vorſchriebe, da die Barbarei des Lateins unter den Apothekern, Gärtnern und Wundärzten ohnedem ſchon aufs höchſte geſtiegen iſt, und das Jahrhundert Friedrichs eine Erleuchtung wohl verdient.

Unter den Kunſtwörtern der Apotheker ſind noch folgende zu bemerken: eine an der freien Luft geſchehene ſalzige Zerflieſſung heißt deliquium; colare durch ein Tuch, und filtrare durch Löſchpappier durchſeihen; digeriren, Sachen wie in warmer Aſche hinſtellen; ausziehen, extractio, das Kräftige herausſcheiden; dekantiren, das Flüſſige behutſam vom Sazze abgieſſen. Die Gährung fermentatio geſchicht um Geiſter, die Säurung aceſcentia um Eſſige zu haben; die Fäulniß putrefactio macht die beiden endlich zunichte. Durch Gährung bereitet man ſalzölige Pflanzen, um Spiritus oder Branntwein daraus deſtilliren zu können. Hörner, Knochen im Waſſer weich kochen, heißt auf philoſophiſche Art calciniren. Das Brennen der Aſchen in ſtarkem Feuer macht ſie alkaliſch, d. i. zu Laugenſalzen, als die Potaſche iſt; und ein Alkali brauſt mit der Säure mit Ziſchen, und das Aufbrauſen heißt Efferveſcenz. Todtenkopf heißt der Reſt auf dem Boden der Retorte, und vom Vitriol Colcathar.

Der Kürze wegen haben es die Chimiſten eingeführt, und die Recepte werden noch, um die Laien in Furcht zu erhalten, lateiniſch und mit chimiſchen Zeichen verſchrieben; ein Apotheker muß alſo nothwendig auch dieſe Hierogliphen wiſſen. Ich verweiſe den Leſer auf die chimiſchen Bücher, wo ſie in Kupfer geſtochen ſind. Die ich erklären kann, ſind folgende: R. mit einem Strich durch, heißt, recipe, nimm; M. miſce, vermiſche; D. detur, man gebe; S. ſignetur, man ſchreibe auf; conciſ. & cont. conciſa & contuſa, zerſchneidet, zerſtoſſet; l. a. heißt, lege artis, nach der Apothekerkunſt; p. d. per deliquium, durch Zerflieſſung an der heitern Luft; gt. gutta, Tropfen; No. numero, an der Zahl; M. manipulus, Handvoll; p. pugillus, Dreifingergriff; ß ſemis, halb; aa. ana, von jedem der vorhergehenden gleichviel; q. ſ. quantum ſatis, ſo viel als genung iſt; q. v. quantum vis, ſo viel man will.

Bei den Verſchreibungen der Receptformeln kömmt das Hauptſtükk baſis zuerſt vor, womit man die Krankheit zu heben gedenkt; das übrige ſind helfende, angenehm machende Zumiſchungen. Unſre Alten verſchrieben bogenlange Recepte, die oft ſehr koſtbar waren; jezzo heißt es, je kürzer, je beſſer. Es werden alle Wurzeln unter einander geſchrieben, und ſo auch die Kräuter, Blumen u. ſ. f. alles, was von einerlei Art iſt. Jedem wird ſein Gewicht beigefügt; und zulezzt ſchreibt man vor, wie die Medicin abgeliefert werden ſoll. d. ad ch. detur ad chartam, in einer Düte; d. ad ſc. detur ad ſcatulam, in einer Schachtel; ad vit. ad vitrum, im Glaſe; oder wie man ſie bezeichnen ſoll: als Mageneſſenz; und in welcher Doſe auf einmal, z. E. 40 Tropfen; wie oft des Tages; um welche Zeit, und in welchem

Waſſer, vehiculum, und bei was vor einem Verhalten der Kranke die Arzenei einnehmen ſoll. Zulezzt unterſchreibt ſich der Arzt und die Zeit der Verſchreibung. Hierbei kömmt oft vor, daß man den Arzt zu beklagen hat, wenn er ungeduldige Kranke bedient, die von einem Mittel aufs andre fallen, oder wenn er widerſinnige Dinge verſchreibt, die kein Apotheker unter einander vergleichen kann; dieſes rührt davon her, daß man billig mit der Apothekerkunſt anfangen und mit der Praxis endigen ſollte; oder wenn er die Natur des Kranken nicht bei der Vorſchrift mit vor Augen hat. In der That gehört oft tiefes Nachdenken dazu, eine Formel mit dem gewünſchten Erfolge zu verſchreiben. Ich glaube auch, das gemeine Beſte in einem nur mittelmäßigen Staate würde jährlich einige Tonnen Goldes erſparen können, wenn man der Geſundheit zu Ehren eine kluge Wahl unter wenigen und kräftigen Arzeneien anſtellte, den Stall Herkuls auskehrte, die unnüzzen, aus beiden Indien verſchriebnen Koſtbarkeiten verböte, und Apotheken mit bewährten Arzeneien anfüllte, die jeder Arzt nur wenig ändern dürfte. Den Kranken beklage ich, bei deſſen Abſterben die Erben ganze Fuder lateiniſche Arzeneien in den Fluß werfen müſſen; die Alten konnten ihm wenigſtens noch aus den Recepten Scheiterhaufen aufbauen. In der That lieſſe ſich ein Diſpenſatorium von einem Alphabethe auf etliche Bogen reduciren; denn die Aerzte würden dabei wenig, mehr aber der Apotheker verlieren; und dennoch arbeiten jezzt die Aerzte für den Apotheker, der ſich ohnedem ſchon durch ſeine Subſtituten ſelbſt helfen kann, und alſo keinen ſo groſſen Verlag mehr nöthig haben würde. Auſſerdem muß man, es ſei denn aufs Land, Arzeneien nur auf wenig Tage einrichten, weil z. E. Emulſionen innerhalb einem Tage verderben und andre Sachen verrauchen, oder gar in der Miſchung erſt ſchädlich werden.

Unter den Formeln habe ich vergeſſen die **Mixturen**, ſo aus Eſſenzen und Elixiren mit einem Spiritus beſtehen, und etwa zu 30 oder 40 Tropfen eingenommen werden; **Tränkchen** potio in gröſſrer Doſe und aus deſtillirten Waſſern gemiſcht, müſſen umgeſchüttelt werden; und eine **Milch** emulſio wird aus geſtoſſnen öligen Saamen und deſtillirtem Waſſer zur Milch gequetſcht im Mörſer und durchgeſeiht.

Man iſt gewohnt, wenn eine Arzenei in der Officin auf die Neige geht, deren Namen an einer Tafel anzuſchreiben, um ſie am Ende der Woche von der Vorrathskammer wieder herbei zu holen. Die receptirenden Geſellen müſſen die Formel genau leſen, nicht im Gewichte irren, nichts ſubſtituiren, oder weglaſſen, und die Vermiſchung nach der Kunſt verrichten. Eine kleine Apotheke mit Gefäſſen, Vorrath und Officin kann etwa 1000 Thaler werth, eine mittlere 2, eine groſſe 4 bis 6000 Thaler werth geſchäzzt werden. Die ausländiſchen Materialien pflegt man im Frühling und Herbſte über Holland zu verſchreiben; von den hieſigen Kräutern und Vegetabilien habe ich ſchon das Nöthige erwähnt, und dazu dienen auch die bota-

botaniſchen Gärten. Die Apothekerkunſt wird in 5 bis 6 Jahren erlernt. Die Proviſores und Vorſteher einer Officin werden vereidigt; und ein junger Apotheker der Provinzen macht auf Verordnung des Ober-Collegii Medici, unter Aufſicht des hieſigen Hofapothekers, in dem Hoflaboratorio ſeine Probe.

Die berliniſche Hofapotheke, welche ich bei dieſem Aufſazz beſehen habe, iſt im Jahr 1598 von des Kuhrfürſten Joachim Friedrichs Gemalin, Katharina, geſtiftet, und vom höchſtſel. Könige Friedrich Wilhelm durch den Profeſſor Neumann erweitert worden. Die Aufſicht darüber führet eine perpetuirliche Commiſſion, aus zween Räthen und einem Profeſſore der Chimie; der Hofapotheker, ein Oberproviſor, drei Geſellen und einige Lehrlinge bedienen ſie. Dieſe haben einen Stöſſer, Schneider, Preſſer, Leute zu den groben Arbeiten, nebſt zwo Scheuerweibern zu ihrem Dienſte. In der Officin ſelbſt befindet ſich noch eine beſondre verſchloſſene Officin, die bloß für den König und das königliche Haus mit Apothekergeräthe von Silber und den feinſten Medicinen in Gläſern beſezzt iſt. Sie öffnet und verſchließt ſich mittelſt eines Räderwerks von ſelbſt. Die übrige Hofapotheke reicht der Hofſtatt und einigen dazu autoriſirten Krankenhäuſern, dem Gimnaſio u. ſ. w. die verſchriebnen Arzeneien auf königliche Koſten.

Die dazu gehörige Materialkammer enthält in einem kühlen Gewölbe den Vorrath von fertigen Salben, Pflaſtern, Waſſern, rohen Mineralien, die Oele, als Baumöl, Terpentin und Honig in Tonnen. Die Stoßkammer dient zu den Mörſern, Sieben; in der Schneidekammer werden Wurzeln, Hölzer und Kräuter auf der Schneidebank kleingeſchnitten. Die Pflaſterkammer hat eine Menge Pflaſter in Wachspappier aufzuzeigen. Die Vorrathsſtube iſt eine Apotheke mit vorräthigen Präparatis; die Eſſenzen und Elixire befinden ſich in groſſen runden Standgläſern, die Latwergen in groſſen Porcelaintöpfen, die Pulver und trokknen Sachen in hölzernen Büchſen und Schiebekäſten. Das Kochhaus iſt mit Oefen, groſſen eingemauerten Blaſen, Keſſeln und Kochgeſchirren verſehen, und das Gifthaus davon abgeſondert; ſo wie der Kräuterboden eine Menge Kaſten mit Dekkeln zu den Kräutern und Wurzeln enthält. Auſſer dem groſſen Laboratorio iſt ein ſchönes Nebenlaboratorium mit allerlei Oefen, Blaſen, deren Kühlkeſſel durch verborgne Röhren mit Waſſer von der Höhe des königlichen Schloſſes verſehen und eben ſo wieder abgezapft werden. Mitten im Laboratorio befindet ſich der Athanor mit Kapellen und einem Marienbade. Die Ofenthüren ſind ſämmtlich mit meſſingnen Schiebern verſehen, und alles bequem, prächtig und nach Neumanns Angabe eingerichtet, um dieſe Apotheke ein Modell zu wohlverſehenen Officinen nennen zu können.

Die Namen, welche die Krankheiten und Arzeneien bei den Aerzten führen, und die auch in den Apotheken öfters vorfallen, kommen auf folgende an. Galeniſche Mittel heiſſen aus Vegetabilien, und chemiſche aus Mineralien bereitete Arzeneien.

nelen. Officinelle ſind ſchon in der Apotheke fertig, die remedia *magiſtralia* werden verſchrieben. Aeuſſerliche, externa, topica, werden nicht eingenommen, ſondern dienen von auſſen. Die heftig angreifen, heiſſen draſtica, draſtiſch; heroiſch, die zwiſchen Leben und Tod kühn genung entſcheiden; und arcana, die jemand ſehr geheim hält. Specificum nennt man eine Arzenei, die ohnfehlbar eine gewiſſe Krankheit mit der Kraft eines Antidots vertreiben ſoll. **Niederſchlagend**, abſorbens, præcipitans, heiſſen erdige Pulver, die die Magenſäure in ſich ſaugen, z. E. Krebsſteine, geraſpelt Hirſchhorn. Die Doſe iſt ein halber Skrupel. **Erweichend**, demulcentia, welche die Schärfe im Magen ſtumpf machen, als die ſchleimigen Säfte der Althee, weiſſen Pappeln; expectorantia, die den Schleim aushuſten machen, als das Süßholz. **Kühlend** oder temperirend heiſſen, die die widernatürliche Hizze im Blute dämpfen, z. E. der Salpeter und ſchlechtes Waſſer. **Auflöſend**, reſolventia, die den verdikkten Schleim zerſchneiden, z. E. die 5 eröffnenden Wurzeln, und Krebsſteine mit Zitronenſaft; ſonderlich aber incidentia, die den Schleim zerſchneiden, z. E. das Ammoniakgummi, nebſt den Skorbutmitteln. **Stärkend**, roborantia, confortantia, ſtimulantia, die die ſchlaffen Faſern wieder ſpannen, dahin gehören die Herzſtärkungen, Nervenmittel, Magenſtärkungen, ſtomachica, viſceralia u. ſ. f. z. E. deſtillirte Waſſer, Chinarinde. **Schmerzſtillend**, anodynum; und **einſchläfernd**, narcoticum, als das Opium. **Brechmittel**, emeticum. **Abführungen**, Purgirmittel, purgantia, führen die Schärfe durch den Stuhl ab; die ſolches gelinde verrichten, ſind **Laxirmittel**, und die heftigen **draſtiſch**; von gelinden iſt das engliſche Salz und die Rhabarber ein Exempel. **Schweißmittel**, diapnoica, diaphoretica, befördern den Schweiß, und diuretica, **Harntreibende**, den Urin. **Nieſemittel**, ptarmica, und die errhina, die den Schleim aus der Naſe abführen. **Bruſtmittel**, pectorantia, im Huſten und Engbrüſtigkeit. **Speimittel**, ſalivantia, kommen im Salviren vor, durch den Gebrauch des Queckſilbers. Emmenagoga, oder uterina ſind für das andre Geſchlecht beſtimmt; und **Blaſenmittel**, veſicatoria, z. E. die ſpaniſchen Fliegen, dienen in der Wundarzneikunſt.

Erklärung der Kupfer.

Fig. I. ſtellet vor, einen Glaskolben a zum Deſtilliren oder Digeriren. Daran iſt b der Helm, c der Schnabel, d die Vorlage, e das Geſtelle zum Tragen, f die von Eiſen gegoſſene Kapelle voller Sand.

Fig. 2. iſt eine kupferne inwendig durch und durch verzinnte Blaſe zum Deſtilliren der abgezognen Waſſer; es iſt nicht hinlänglich, daß ſie einige inwendig mit Spekk beſtreichen; a iſt der kupferne Kühlkeſſel voll Waſſer, mit dem Hahn zum Abzapfen; b inwendig der punktirte Blaſenhelm, in dem ſich die Tropfen ſammeln, und durch den

den Schnabel c in eine Vorlage ausgieſſen; d iſt die Blaſe ſelbſt, welche mit den Handhaben e im Ofen aufliegt, und daran hängt.

Fig 3. iſt die Oelpreſſe von Eiſen; daran kömmt vor a der Schlüſſel, womit man preßt; b die ſtarke eiſerne Schraube; c iſt eine ſchwere runde eiſerne Scheibe mit zwei Ringen, die den Sakk mit Mandeln z. E. niederdrükkt. Dieſer Sakk liegt in dem kupfernen Keſſel d, und e iſt die kupferne abhängige Rinne, worinnen das Oel in eine untergeſezzte Schale abfließt. Die ganze Preſſe ſteht auf einem Klozze.

Fig. 4. iſt ein Deſtillirofen; und daran a die eiſerne Kapelle voll Sand zu dem Kolben, oder Retorte; b die vier Regiſter mit den Blechſchiebern; c das Heizloch zu Kohlen; d das Aſchenloch zum Zuge, jedes mit ſeinem Schieber.

Fig. 5. Die Schneidebank, Kräuter, Rinden, Hölzer und Wurzeln klein zu ſchneiden. Daran iſt a das Meſſer, ſo man am Griffe auf und nieder drükkt; b das Brettchen, worauf die Kräuter liegen. Nahe bey iſt ein freies krummes Meſſer, mit beiden Händen frei zu ſchneiden.

Fig. 6. Die Zange, den glühenden Schmelztiegel umzufaſſen und auszugieſſen in einen eiſernen Mörſer oder Gießbukkel Fig. 7. zum Könige.

Fig. 8. Ein Sprengeiſen, das man glühend macht, um den Hals einer Phiole oder andern Glaſes abzuſprengen.

Fig. 9. Ein eiſerner Löffel, oder Kelle.

Fig. 10. Eine gläſerne Phiole, ſteht auf einem Strohkranze.

Fig. 11. Ein Pilleninſtrument. Dazu gehört ein Brett a mit einer aus Meſſing gegoſſnen Platte voller ſcharf gemachten Ribben oder Furchen, dergleichen auch die Platte b iſt, die man auf die Platte a andrükkt. Eine Platte hat hohle Furchen oder Rinnen, die andre convexe.

Fig. 12. Ein Baſtſieb, oder dergleichen von Haaren, von allerlei Feinheit, um Sachen fein durchzuſieben.

Fig. 13. Ein Marienbad, oder kupferner Keſſel mit ſolchem Dekkel und Griffen. Inwendig ſteht im Waſſer auf einem Dreifuſſe angebunden ein gläſerner Kolben, der durch das Dekkelloch herausgeht.

Fig. 14. Vierſeitige blechene Form zum Lederzukker.

Fig. 15. Von Federn zuſammengebundner Filtrirkorb.

Fig. 16. Die mediciniſchen Gewichter mit ihren beigefügten chimiſchen Zeichen, wie man ſie ſchreibt. a iſt Gewicht und Zeichen von 1 Unze; b iſt Gewicht und Zeichen eines Quentchens (Drachma); d iſt ein Plättchen von 10 Gran, und c iſt ein Zweiſtrupelſtükk mit 4 Löchern.

Fig. 17. iſt ein zinnerner Ständer, heiſſe Sachen einzugieſſen, abzukühlen, oder darinnen durchzuſeihen.

Fig. 18. Ein Sublimirkolben mit aufgeſezzten Aludels über einander, deren jeder frei iſt und in einander ſtekkt; alles von Erde, um Sachen unten in die Röhre einzuſchütten, die ſich in die Aludels aufſublimiren ſollen.

Fig. 19. Eine Retorte mit ihrem Vorſtoſſe von Erde.

Fig. 20. Das Tenakel mit 4 Stacheln, einen Durchſeihlappen aufzulegen, daß er nicht in ein weites Gefäß herabfalle.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

Fig. 21. Ein Agitakel, oder hölzerne Keulen von allerlei Gröſſe.

Fig. 22. Eiſerner Spatel, Sachen auszuſtechen.

Fig. 23. Irdene Oelkruke, deren man von 12 Quarten hat.

Fig. 24. Glastrichter, Oel von Waſſer zu ſcheiden.

Fig. 25. Eine hölzerne Pillenbüchſe, darinnen die gerundeten Pillen mit einem geſchlagnen Silberblatte eingeſchloſſen und geſchüttelt werden, um ſie zu verſilbern. Ich übergehe die verſchiednen Wagſchalen und alle einzelne Gewichter; zur Deutlichkeit aber muß ich ſagen, daß man in der Officin Pfundſtükke hat; 1 Pfund beträgt 24 Loth bürgerlich Gewicht. Es folgen die Stükke von einer Unze; von einer halben Unze; von 2 Drachmen, 1 und halben Drachme, würflig; denn 2 Skrupelſtükke mit 4 Löchern; anderthalb Skrupel mit 3, und ein Skrupel mit 2 Löchern. Ein halber Skrupel iſt ein Plättchen mit einem römiſchen X bezeichnet, d. i. 10 Gran, und ſo immer kleiner bis zum halben Gran. Eben ſo zeichne ich nicht die Büchſen, Kannen, Krüge, Standgläſer; weil in der Officin noch kleine Gläſer, Wachspappier, bunt Pappier, Stöpſel, Signaturpappiere an den Tropfengläſern, Pulverkapſeln, worinnen ein Pulver gereicht wird, mit ſeinem Convolut oder Umſchlage, Schachteln zu Species und Pulvern, runde Serpentinmörſer zum Salzreiben; und im Laboratorio Schmelzöfen, Reverberiröfen zu den branſtigen (empireomatiſchen) Geiſtern und Oelen in irdenen oder eiſernen Retorten, tragbare runde Windöfen von Eiſen, Kühlfäſſer, Haken, groſſe und kleine eiſerne Löffel; zinnerne Maaße von 1 Quarte bis zu einer Unze vorkommen. Unſer preuſſiſches Maaß, 1 Quart, wiegt $2\frac{1}{4}$ Pfund an Waſſer oder Geiſtern; an Tinkturen oder Eſſenzen etwas mehr. Noch ſiehet man in dieſer Werkſtäte, Keſſel von allerlei Gröſſe, von Zinn, Kupfer, Meſſing oder Eiſen; dergleichen Pfannen, und Dreifüſſe nach dem Loche des Windofens eingerichtet; Infundirfäſſer, Sachen darinnen zu erweichen; Retorten von 10 Quarten bis zu einem halben Pfunde, und ſo auch Kolben und Recipienten, blinde und offne Helme, Strohkränze von allerlei Gröſſe, groſſe vierekkige Tafeln von Kupfer zu den Zukkerarbeiten, Durchſchläge von Eiſen und Meſſing. Alle Käſten, Büchſen und Gläſer, Kruken u. ſ. w. ſind in einer Apotheke jedes mit ſeinem Namen bezeichnet, um es wieder zu finden.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Regiſter.

1
a b c d e f
2
a b c d e
3
a b c d e
4
a b
5
a b
6
7
8
9
10
11
a b
12
13
14
15
16
a b c d
℥i ʒi ℈it. x
17
18
19
20
21
22
23
24
25

Regiſter.

A.
Ablaktiren 243. 288
Abrotanum 261. 352
Abſaugen 288
Abſinthium 262. 352
Acacienbaum 238
Acanthus 263
Aceta, allerlei 352. 385
Adamsäpfel 246
Aethiops miner. 386
Alant 264 360
Alaungerberei 105
Alcis cornu 372
Aloe, Arten 370
Amarante 273
Ambra 375
Ammoniak 368
Amygdalum 365
Ananas 276
Anemonen 271
Angelik 262. 358
Antimonium 376
Apfelbaum 240
Apothekerkunſt 347 Kräuter 261. 351
Aprikoſenbaum 235
Aquæ officin. 386
Argentum foliat. 376
Arthemiſia 262
Artiſchokken 251. 252
Arzeneikräuter 261 Wurzeln 261
Aſter 276
Aſtrolabium 160
Aurikeln 270
Aurum muſicum 376
B.
Baccæ, allerlei 365
Bärenklau 263. 354
Bäume pflanzen 231 beſchneiden 231
Baldrian 276. 357
Balſamäpfel 263. 366
Balſame, Arten 369. 387
Balſamine 273
Baſilienkraut 248. 353
Baumſchulen 219
Beeren, allerlei 365
Beifuß 262. 353
Bella donna 276
Bellis 262
Berlinſche Hofapotheke 399
Bete 256
Bezoarſtein 373
Bibergeil 372
Biberhaare 86
Birnbaum 241
Biſamblume 274
Bleigieſſen zu Schrot 339
Blüten der Apotheker 371
Blumengarten 269 Kalender 280
Bohnen 252
Bolusarten 374
Bombengieſſen 317
Borax 376
Borrage 248
Boyſalz 1
Branca urſina 263
Brandröhre 317
Brennglas 169
Brillenſchleifen 169
Bund, türkiſche 273
Butyrum antim. 387
C.
Calcatrippa 274
Camera obſcura 177
Cancri oculi 372
Canthariides 372
Caprifolium 277
Caryophillus 365
Caſſia 365
Caſtoreum 372
Catechu 374
Ciceres 267
Cichorien 258
Cinnabaris 376
Cipreſſenkraut 261 Baum 262
Clematis 276
Cochenille 39. 372
Condita 388
Confecta, überzogne Sachen 388

Confectio alkermes 388
Conſerva 388
Convolvulus 274
Corona imper. 273
Cortex 364
Cremor tartari 388
Crocus 385
Cupreſſus 262
Cyanus turc. 274

D.

Dachdekker 55
Dactyli, Datteln 365
Dächer, Arten 55
Dekokt 388
Diaſcord. Fracaſt. 388
Dill 250. 353
Diptam 262. 355
Dragun 248
Dünger 223

E.

Eingemachte Sachen 388
Eiskraut 274
Elaterium 264
Electuarium 388
Eleoſaccharum 388
Elixir, Arten 388
Emplaſtrum 389
Emulſiones 398
Endivien 247. 355
Erbſen 267. 252
Erdäpfel 251 Beeren 254 Flöhe 279
Ertoffeln, Stärke 197. 251
Eſelsgurken 264
Eſparcette 268
Eſſenz, eſſentia 389. 390
Eſſige, medicin. 385
Extrakt 390

F.

Feigen, indian. 277
Fenchel 250. 355
Fernglaſer 175
Feuerkugeln 318 Sprizzen 208
Fettigkeiten, medic. 373
Ficoides 274
Flachs 267
Flores der Apotheker 391
Fontainen 215
Franzobſt 242
Fritillaria 273
Fumaria 263

G.

Gärtnerkunſt 219
Galläpfel 41. 365
Galmei 123. 132 Mühle 125
Gartenhekken 241 Kalender 282
Geisblatt 277
Geiſter, chemiſche 395
Geſchliffene Gläſer 165
Geſchüzze, grobes 291
Gewächshaus 284
Gewichter, medic. 350
Gipsformen 207
Glas, beſtes 164 Haus 285 Schleifer 161
Globi zu machen 159
Glycirrhyza 263
Goldlakk 275
Gradirhäuſer 25
Granatbäume 246
Granaten gieſſen 317
Gummi, Arten 368 Lakk 41
Gurken 252

H.

Haare zu Hüten 84
Haber 266. Wurzel 258
Halicacabum 276
Halle, deſſen Sole 3 Kothe 17
Hamſter 278
Handſchuhe, franz. 113 Macher 117
Hanf 267
Harze, reſinæ 385
Haſelnüſſe 236
Haſenhaar 84
Haubizzen 319
Hauswurz 276
Hekken der Gärten 241
Helenium 264
Herbæ der Apotheker 351
Heſperides 277
Hiacinthen 272. 275
Hindeläufe 258. 354
Hirſchhorn 372
Hölzer, medicin. 363
Holunderbaum 239
Holwurzel 263

Holziegel 73
Honig, medicin. 373. 391
Hopfen 269
Hutmacher 83
Hyſſopus 264

J.

Johannsbeeren 240
Jonquillen 275
Jſop 264. 355
Judenkirſchen 276. 358

K.

Kaiſerkrone 273
Kalbfelle 112
Kaliberſtokk 292
Kamillen, röm. 264. 354
Kampfer 370
Kaninchenhaare 85
Kanonengut 296. 292 formen 297 ausmeſſen 335 wie weit ſie ſchieſſen 337 was ſie koſten 343
Kardinalblume 276. 306
Kardubenedikte 262. 354
Karthaunen 306
Kaſtanienbaum 237
Kaſtorhüte 87
Keiri flos 275
Kerbel 248
Kermes 38 Latwerge 388
Kernſtange zu Kanonen 300
Kichererbſen 267. 367
Kirſchbaum 235
Kirſchlorbeerbaum 246
Kleearten 268
Knabenkraut 265
Knallpulver 330
Knoblauch 259. 358
Kohlarten 254 Raben 256
Kohlen zum Schießpulver 328
Koloquinten 365
Korbflechten 201
Kornelkirſchen 237
Kork 199
Kothe, hälliſche 16
Kräuter, medicin. 261
Kraftmehl 197
Krauſemünze 265
Krebsſteine 372
Kreſſe 248 indian. 274
Kreuzbeeren 45
Küchengarten 246
Küchenſalz 1
Küchlein, rotulæ ſ. trochiſci 393
Kürbiſſe 253
Kugelgieſſen 341 Haufen 308
Kunſtfeuerwerk 320
Kupfer ſchmelzen 138 Hammer 139 Aſche 142

L.

Laboratorium 376
Lafetten 309
Lakkgummi 41
Laktuk 246. 247. 356
Lapides medici 375
Laubhütten 241
Laudanum 369
Laterna magica 177
Latwerge 388
Lavendel 264. 356
Leder Saffian 31 ungariſch 48
Lehm zu Ziegeln 71
Lehntafel 10
Lekkhäuſer 25
Lerchenſchwamm 365
Levkoien 275
Liebesäpfel 274
Liebſtokk 264. 361
Ligna medica 363
Lilien 273
Lilium convall. 275
Limonienbaum 245
Linſen 267
Liquores officin. 370
Löffelkraut 249. 355
Looch 391
Lorbeerbaum 246 Roſe 266
Lunten 320
Lupulus 269
Luſthekke 241

M.

Mäuſedorn 266. 459
Magnet 154 Nadel 156
Maiblumen 275
Majoran 247. 356
Mais 266

Malva 264
Mandelbaum 235
Mangold 256. 353
Manna 370
Marum verum 276
Martagon 273
Maßlieben 262. 277. 354
Mathemat. Inſtrum. 145
Matricaria 265. 277
Maulbeerbaum 238
Maulwürfe 277
Mechanikus 145
Meerrettig 258 358
Meerſalz 1. 26 Zwiebel 362
Mehlthau 279
Mel, medicin. 373
Melone 253
Melte 249
Mentha 265
Mercurius 376
Meſſingfabrik 123 Gieſſerei 125. 142 Hammer 129 Drat 130
Meßtiſch 159
Mikrometer 137
Milche, emulſiones 398
Mirobolanen 366
Mirrhen 369
Mirrten 246
Miſpelbaum 235
Miſt zum Düngen 219
Miſtbeete 260
Mithridat 391
Mixtur 389. 398
Mörſer (Böller) 315. 318
Momordica 263
Monate, deren Blumen 280
Morſuli oder Morſellen 391
Mumie 373
Muſa 276
Muſcus ſ. Moos 373
Muße 393
Mutterkraut 265. 277

N.

Nachtſchatten 276. 357 Violen 277
Narciſſen 275
Naſturtium 274
Nelken 269
Nihil album, weiſſer Nicht 376
Nitrum ſ. Salpeter.
Nußbaum 235

O.

Obſtgarten 230 Bäume 235
Oele, medicin. 285 gekochte, deſtillirte, infundirte, ausgepreßte 391
Ofen der Stükgieſſer 301
Officin 348. 398
Ohrwürmer 279
Okuliren 227
Oleander 266
Olibanum 369
Onobrychis 268
Opium 371
Opobalſamum 369
Oponax 369
Opuntia 277
Orangerien 243. 284
Orchis 265
Oxymel 392
Oxyſaccharum 392

P.

Paeonien 263
Pappelroſe 264
Pappierblume 274
Pariſerfuß 147
Paſſionsblume 276
Paſtinak 257
Perſpektive 175
Peterſilge 249. 258 356
Pfännerſchaft 10
Pfefferkraut 249. 256
Pferdeleder 53
Pfingſtroſen 263
Pfirſichbaum 235
Pflaſter 389
Pflaumenbaum 236
Pillen, pilulæ 392 u. f.
Pinguedines med. 373
Pinſpekt 143
Polei 265
Polniſche Salzgruben 24
Poma amoris 274
Pomeranzen 245. 366
Pomeſinen 246
Porrei 259

Portulak 250. 356
Pramſprizze 215
Primula veris 271
Prinzmetall 142
Probeſchüſſe 305
Propfen der Bäume 224
Propfſchneiden 199
Pudermachen 198
Pulegium 265
Pulver, bunte 330 Mühle 324 medicin. 393
Pyrola 276

Q.

Quadrant 157
Quekengras 265
Quekſilber 376
Quittenbaum 239

R.

Radiſer 259
Raketten 320
Ranunkeln 271
Rapunzen 250
Raupen 278
Raute 262. 357
Recepte 397
Regenwürmer 276. 373
Reißzeug, mathemat. 148
Rettig 258
Rhabarber 362
Rheinfahren 274. 357
Rhus 35
Ricinus 263
Rinden, medicin. 364
Ritterſporn 274
Rob 393
Roggen 266
Rohrſtühle 203
Roſenſtrauch 240
Roßmarin 265. 356
Rotulæ 393
Rüben, rothe, gelbe, weiſſe 257
Ruſcus 266. 368

S.

Saamen, medicin. 366
Säfte, medicin. 370
Saffian 31
Saffran 385
Salate 246
Salben 396
Salia, Salze in Apotheken 375. 393
Salomonsſiegel 266
Salpeter 26. 326. 375
Salvei 249. 357
Salzkothen zu Halle 1. 8 Süldorf 14 Staßfurt 14 Solen 7. 14 Groſſenſalze 14 Schönebek 14 Lüneburg 20. 22 Brunnen zu Halle 3 Sieden 9 Gräf 11 polniſches Grubenſalz 24
Saturei 249. 357
Satyrium 264
Sauerampfer 250. 352
Schachblume 273
Schalotten 259
Schieferdach 65 Steine 65
Schießpulver 324. 330
Schilfdach 58
Schindeldächer 70
Schlange der Artillerie 307
Schleifmühle zu Gläſern 161
Schlüſſelblumen 271. 356
Schmalze, medicin. 373
Schmelztiegel 126. 137. 370
Schnekken 278
Schnittlauch 259
Schrotgieſſen 339
Schwärmer 322
Schwarzfärben der Hüte 98
Schwefel 327. 375
Schweinsmaſt 105
Scincus marinus 373
Sedum 276
Seidenhüte 97
Selleri 250
Sennesblätter 357
Sevenbaum 238
Siegelerden 374
Silberblätter 376
Sirupe, medicin. 395
Skammonium 388
Skorzoner 258
Solwage 5
Sonnenuhren 157 Tubus 176 Blumen 274
Spalierbäume 241
Spaniſche Fliegen 372

Spargel 251
Spiegel, metallne 170
Spießglas 376
Spik 264
Spinat 248
Spiritus officin. 394
Springbrunnen 215
Sprizzenmachen 208
Staal zu härten 148
Stachelbeeren 240
Stärke, weiſſe 181
Steine, medicin. 375
Steinſalz 1
Sternkraut 276
Storchſchnabel 153. 345
Strohdach 55
Stükkgieſſerei 291. 341
Süßholz 263. 360
Sumach 35

T.

Tamarinden 366. 395
Tartarus 395
Taxbaum 239
Tazetten 275
Terpentin 370
Teufelsdrekk 368
Thalgüter 5
Theriaca 396
Thimian 249. 357
Tinktur 389. 396
Tombach 142
Trank, decoctum 388. 398
Treibebeete 260 Haus 279. 285 Kaſten 286
Trochiſci 393. 396
Tuberoſe 275
Türkiſcher Weizen 266 Bund 273
Tulpen 272
Tutie 376

U.

Ueberzogne Sachen 388
Ungariſch Leder 48
Unguenta 396

V.

Veilchen, gelbe 275
Verfinſtert Gemach 177
Vergröſſrungsgläſer 172
Vernageln der Stükke 313
Verſchreibung der Recepte 397
Vitriol 375. 396

W.

Wacholderbaum 239
Wachs, medicin. 372
Wachspouſſiren 206
Waldreben 276
Walken der Hüte 93
Waſſer, abgezogne 386
Waſſeruhr 158 Wage 157
Weidenbaum 201
Weinſtein 395
Weisgerber 105
Weiswurz 266
Weizen 182. 266 türkiſcher 266
Wermuth 262. 352
Winde 274
Wintergrün 276. 357
Wolle zu Hüten 84
Wunderbaum 263 Blume 274
Wurzelgewächſe 257
Wurzeln der Apotheker 261. 357

Z.

Zauberlaterne 177
Ziegeldächer 58. 73 brennen 71 Mauer 73
Zinober 376
Zirkel, Arten 150
Zitronenbaum 245
Zukkerſachen, medicin. 388. 393
Zukkerwurzel 258
Zwergbäume 242
Zwiebeln 259

9

posFL: n.V. → II.88

9 Ta

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Halle, Johann Samuel,

Johann Samuel Hallens, Professors der Historie bei dem königlichen preuß ischen Kadettenchore in Berlin, Werkstäte der heutigen Künste, oder die neue Kunsthistorie Mit Kupfern und Vignetten
Bd.: Fünfter Band

Brandenburg und Leipzig 1772

Res/4 Techn. 40-5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10910688-3
VD18 11396938-ddd